Серія диссертацій, допущенныхъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи, въ 1891—92 академическомъ году.

Zvyagintseff (M.) Comparison of the assimilation of fats of fresh and sterilised milk (Abstr. L. 92, i. 817) [in Russian], 8vo. St.-P., 1891

КЪ ВОПРОСУ

О СРАВНИТЕЛЬНОМЪ УСВОЕНІИ ЖИРОВЪ

СЫРОГО И ОБЕЗЖИРЕННАГО КОРОВЬЯГО МОЛОКА

У ЗДОРОВЫХЪ ЛЮДЕЙ.

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

Митрофана ЗВЯГИНЦЕВА.

Изъ клиники профессора Ю. Т. Чудновскаго.

15 NOV 92 LIBRARY

ASSIMILATION OF FAT.

SEVERAL recent Russian graduation dissertations deal with the various conditions which affect the assimilation of fat. Dr. Zvyagintseff has examined the relative assimilation of fat in children fed with fresh and sterilised milk. There does not appear to be any difference, and the amount assimilated during the first three days of a six days' experiment did not differ from that assimilated during the latter three days. He finds that it requires from 90 to 105 minutes to sterilise milk efficiently in a Koch's apparatus; and he is disposed to think that if bottle-fed children were always fed with sterilised milk they would be much more healthy than they are, and their mortality would be much diminished.

Цензорами ... нассеинъ,

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія Дома Призрѣнія Малолѣтнихъ Бѣдныхъ. Лиговка, д. № 26.

1891.

Серія диссертацій, допущенныхъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи, въ 1891—92 академическомъ году.

№ 26.

КЪ ВОПРОСУ О СРАВНИТЕЛЬНОМЪ УСВОЕНІИ ЖИРОВЪ СЫРОГО И ОБЕЗЖИРЕННАГО КОРОВЬЯГО МОЛОКА У ЗДОРОВЫХЪ ЛЮДЕЙ.

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

Митрофана ЗВЯГИНЦЕВА.

Изъ клиники профессора Ю. Т. Чудновскаго.

COLLEGE OF SURGEONS OF ENGLAND
25 NOV 92
LIBRARY

Цензорами диссертаціи, по порученію Конференціи, были профессоры: В. А. Манассеинъ, Ю. Т. Чудновскій и приватъ-доцентъ А. А. Липскій.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія Дома Призрѣнія Малолѣтнихъ Бѣдныхъ. Лиговка, д. № 26.
1891.

Докторскую диссертацію лекаря Митрофана Звягинцева подъ заглавіемъ: «къ вопросу о сравнительномъ усвоеніи жировъ сырого и обезпложеннаго коровьяго молока у здоровыхъ людей», печатать разрѣшается съ тѣмъ, чтобы, по отпечатаніи оной было представлено въ Конференцію ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи 500 экземпляровъ ея.

Ученый Секретарь *Насиловъ*.

Къ вопросу о сравнительномъ усвоеніи жировъ сырого и обезпложеннаго коровьяго молока у здоровыхъ людей.

I.

Пищеварительный каналъ человѣка, начиная съ полости рта и кончая прямой кишкой, наполненъ несмѣтнымъ количествомъ микроорганизмовъ [1]). Попадая въ него съ воздухомъ, пищей и питьемъ, они продолжаютъ здѣсь жить и размножаться, встрѣчая въ различныхъ отрѣзкахъ его неодинаково благопріятныя условія для своего развитія. Желудочный сокъ съ его кислой реакціей задерживаетъ размноженіе большинства микробовъ. Сокъ поджелудочной желѣзы, желчь и кишечный сокъ, не только не мѣшаютъ ихъ размноженію, но щелочная реакція содержимаго кишекъ, повидимому, составляетъ благопріятное условіе для ихъ жизни. Вопросъ о роли микробовъ въ процессѣ пищеваренія въ разное время рѣшался различно. Еще недалеко то время, когда весь процессъ пищеваренія при нормальныхъ условіяхъ признавался результатомъ дѣятельности лишь неорганизованныхъ ферментовъ и секретовъ пищеварительнаго канала. Но съ тѣхъ поръ, какъ *Pasteur* рядомъ изслѣдованій доказалъ, какое значеніе имѣютъ микробы въ процессахъ броженія и гніенія,—стали раздаваться голоса въ пользу дѣятельнаго участія ихъ и въ химизмѣ пищеваренія. Наконецъ, въ засѣданіи Парижской Академіи наукъ 5-го января 1885 года,

---

[1]) По вычисленіямъ *Vignal'я*, принимая, что человѣкъ среднимъ числомъ выдѣляетъ въ сутки 200 грм. кала, — въ немъ находится до 40,000,000,000 микробовъ. *Рачинскій*. Къ вопросу о микроорганизмахъ пищеварительнаго канала. Диссерт. 1888 г.

Pasteur [1]) счелъ возможнымъ высказать предположеніе, что, если животное кормить съ момента рожденія лишь обезпложенными пищевыми веществами,—то жизнь для него была бы невозможна, иначе сказать, что микробы необходимы для процессовъ пищеваренія. И дѣйствительно, рядъ изысканій новѣйшаго времени начинаетъ проливать свѣтъ на такое участіе микробовъ пищеварительнаго канала, которое, повидимому, оправдываетъ предположеніе великаго ученаго о благодѣтельной ихъ роли въ жизни животнаго организма.

Не вдаваясь въ подробный обзоръ работъ въ этомъ направленіи, я приведу результаты лишь нѣсколькихъ работъ, трактующихъ о микробахъ желудочно-кишечнаго канала, именно въ связи съ предполагаемой ролью ихъ въ процессахъ пищеваренія. *Miller* [2]), напр., нашелъ въ полости рта до 25 видовъ различныхъ микробовъ, причемъ 8 изъ нихъ имъ были найдены и въ желудкѣ, а 12 видовъ изъ нихъ же онъ нашелъ и въ кишечныхъ испражненіяхъ. Желудокъ, по мнѣнію *Miller'a*, въ очень незначительной степени защищаетъ кишки отъ проникания въ нихъ микробовъ. Нѣкоторые изъ найденныхъ имъ видовъ обладали пептонизирующими свойствами,—т. е., растворяли бѣлки, переводя ихъ въ пептоны, другіе же—діастатическими; наконецъ, пять видовъ изъ нихъ, по его мнѣнію, обладали способностію развивать газы въ веществахъ содержащихъ углеводы. *Miller* самъ, послѣ ужина, состоящаго изъ картофеля и хлѣба, принялъ разросшуюся въ молокѣ разводку одной изъ этихъ бактерій (bact. aerogenes I) и убѣдился въ правильности своего опредѣленія; уже черезъ часъ у него замѣчалось легкое вспучиваніе желудка, на утро появилась умѣренная колика въ кишкахъ, а черезъ 20 час. поносъ. Три грм. концентрированной соляной кислоты, принятые въ стаканѣ воды, остановили этотъ поносъ, но въ каловыхъ массахъ еще на 6-й день были тѣ-же бактеріи. *Vignal* [3]) изолировалъ 18 бактерій изъ полости рта и 10 изъ кала; изъ послѣднихъ 6 встрѣчаются и въ полости рта. И этотъ авторъ

---

[1]) La semaine medical, 7-го января 1885 года, стр. 7.

[2]) *Dr. W. D. Miller*. Die Microorganism. d. Mundhoehle, 1889 г. Цитир. по реф. въ *Зуб. Вѣстн.*, 1890 г., №№ 6—12.

[3]) *Vignal*. Laboratoire d'histologie du college de France Travaux, 1886—1887 г. Цитир. по *Рачинскому*. Op. cit.

утверждаетъ объ устойчивости открытыхъ имъ бактерій противъ дѣйствія желудочнаго сока и объ ихъ, повидимому, тѣсной связи съ процессами пищеваренія: нѣкоторыя изъ нихъ, по его наблюденію, растворяютъ бѣлки, другія разлагаютъ углеводы. *Рачинскій* [1]), рядомъ изслѣдованій на собакахъ, убѣдился, что въ ихъ желудкѣ постоянно встрѣчаются два опредѣленныхъ вида пептонизирующихъ бактерій и еще одинъ видъ, повидимому, случайный, но съ тѣмъ же характеромъ. *Escherich* [2]), изслѣдуя содержимое кишечнаго канала у грудныхъ дѣтей, нашелъ въ немъ два рода микробовъ: одни изъ нихъ встрѣчаются постоянно, другіе же попадаются случайно. Не говоря о вторыхъ, о которыхъ авторъ высказывается, какъ объ имѣющихъ также прямое отношеніе къ химизму пищеваренія,—къ первымъ онъ относитъ два вида: bacterium lactis aerogenes (встрѣчается въ верхнихъ частяхъ кишекъ) и bacterium coli commune (встрѣчается въ нижнихъ частяхъ кишекъ). Процессъ дѣйствія перваго вида имѣетъ характеръ постояннаго броженія—разложенія углеводовъ пищи съ образованіемъ молочной кислоты и газообразныхъ продуктовъ (CO^2 и H.). Микробу толстыхъ кишекъ (bacterium coli cammune) присуще свойство расщеплять средніе жиры на жирныя кислоты и глицеринъ. Что касается до каловыхъ массъ, то *Brieger* [3]) выдѣлилъ изъ нормальныхъ испражненій два вида: одного микрококка, который переводилъ тростниковый и виноградный сахаръ въ этиловый алкоголь и одного бацилла, образующаго изъ винограднаго сахара пропіоновую кислоту.

Хотя приведенными работами далеко не исчерпывается вопросъ о предполагаемомъ участіи микробовъ въ пищеварительныхъ процессахъ животнаго, тѣмъ не менѣе становится уже яснымъ, что предположеніе, высказанное *Nenck*'омъ, *Nothnagel*'емъ, *Bienstock*'омъ [4]) и наконецъ такъ опредѣленно формулированное *Pasteur*'омъ, начинаетъ оправдываться въ положительномъ смыслѣ.

---

[1]) *Рачинскій*. Op. cit.

[2]) *И. В. Троицкій*. Курсъ лекцій о болѣзняхъ дѣтскаго возраста и пр. 1889 года, стр. 113 и друг.

[3]) Zeitschrift. f. physiolog. Chemie, Band. VIII и IX. Цитир. по *Рачинскому*. Op. cit.

[4]) *М. Ванъ-Путеренъ*. О микроорганизмахъ въ желудкѣ грудныхъ дѣтей. „*Врачъ*“, 1888 года, №№ 21 и 22.

Съ другой стороны, нельзя отрицать того обстоятельства, что это полезное участіе микробовъ можетъ переходить границы своего напряженія и начинаетъ вызывать уже замѣтныя функціональныя разстройства желудочно-кишечнаго канала. Давно уже замѣчено врачами, что при нѣкоторыхъ условіяхъ содержимое желудка и кишекъ подвергается излишнему броженію и разложенію, вначалѣ безъ матеріальныхъ измѣненій слизистой оболочки пищеварительнаго канала; въ дальнѣйшемъ же теченіи бродильные процессы могутъ повести и къ болѣе важнымъ послѣдствіямъ. При этомъ могутъ образоваться вещества, раздражающія слизистую оболочку пищеварительнаго канала, вызывая катарръ ея; въ зависимости отъ обилія газообразныхъ продуктовъ впослѣдствіи можетъ развиться механическая недостаточность желудка; наконецъ, при щелочности продуктовъ броженія (бѣлковъ) можетъ происходить нейтрализація соляной кислоты въ желудкѣ, о важности которой будетъ сказано ниже. Далѣе, микробы желудочно-кишечнаго канала могутъ участвовать въ борьбѣ организма при внѣдреніи въ него микробовъ болѣзнетворныхъ. Что это участіе, и можетъ быть очень дѣятельное, возможно—объ этомъ можно судить на основаніи тѣхъ изслѣдованій, которыя существуютъ въ настоящее время по этому вопросу. Напримѣръ, искусственное зараженіе необезпложеннаго (гніющаго) кала, чрезвычайно богатаго сапрофитными бактеріями,-разводками холерной запятой, давало не разъ отрицательные результаты. Очевидно холерныя запятыя не выдерживаютъ совмѣстной жизни съ извѣстной массой сапрофитовъ (*Каирс*[1]). Микробы сибирской язвы и брюшного тифа также, повидимому, не выдерживаютъ этого сожительства (*Fazio*[2]). Опыты съ разводками микробовъ азіатской холеры, брюшнаго тифа и *Fincler-Prior*-овской запятой въ сыромъ молокѣ, богатомъ сапрофитами (*Lazarus* и *Kitasato*[3]), также доказываютъ невозможность такого сожительства. Весьма вѣроятно, что тѣ продукты, которые получаются въ результатѣ жизнедѣятельности микробовъ въ кишечникѣ, мо-

---

[1]) Zeitschrift f. Hygiene, т. IX. Цитир. по „*Врачу*", 1891 г., № 5, реф. 116.

[2]) „*Врачъ*", 1891 г., № 6, реф. 129.

[3]) Zeitschriftf. Hygiene, 1890 г., Heft 2. Цитир. по *Жучинскому*. Къ вопросу объ азотистомъ обмѣнѣ въ количественномъ и качественномъ отношеніяхъ при молочной діэтѣ (стерилизованное молоко) сравнительно съ смѣшанной пищей у здоровыхъ людей. Диссерт. 1891 г.

гутъ, накопляясь въ извѣстномъ количествѣ, пагубно вліять на болѣзнетворныхъ микробовъ. Для примѣра можно указать на такое вліяніе молочной кислоты, получающейся при разложеніи углеводовъ пищи подъ вліяніемъ хотя бы упомянутой bacter. lactis aerogenes *Escherich'a*. Кислота эта, развиваясь въ извѣстномъ количествѣ, создаетъ среду неблагопріятную для жизни и роста болѣзнетворныхъ микробовъ. Руководясь этимъ взглядомъ, *Hayem* [1]), напр., давалъ молочную кислоту въ случаяхъ «зеленаго» поноса у дѣтей (отъ развитія, по *Hayem'y*, въ кишечникѣ хромогеннаго зеленаго бацилла) и получалъ благопріятные въ терапевтическомъ отношеніи результаты.

Въ настоящее время имѣются уже серьезныя основанія предполагать, что извѣстная кислотность пищеварительныхъ жидкостей служитъ однимъ изъ могучихъ орудій въ борьбѣ организма противъ попадающихъ въ него болѣзнетворныхъ микробовъ. Многіе виды ихъ совсѣмъ не переносятъ нормальной (0,2%) кислотности желудочнаго сока. Въ опытахъ, напр., проф. *Курлова* и д-та *Вагнера* [2]) сибире-язвенныя палочки безъ споръ совершенно погибали уже черезъ $^1/_2$ часа; палочки брюшного тифа, сапа, столбняка, синяго гноя, золотистый гроздекоккъ и запятая азіатской холеры—тѣмъ скорѣе, чѣмъ больше было соляной кислоты въ желудочномъ сокѣ. Другіе же виды, какъ, напр., бугорковыя палочки *Koch'a*, не убивались желудочнымъ сокомъ въ теченіи всего того времени, какое обычно пища остается въ желудкѣ. Нахожденіе же ихъ въ желудочномъ сокѣ въ теченіи 6—12 часовъ, повидимому, только ослабляетъ ихъ, потому что при прививкѣ животнымъ получался только мѣстный бугорковый процессъ, а не общее заболѣваніе (*Straus* и *Wurtz*) [2]). Больше всего, а можетъ быть и исключительно, противустоятъ дѣйствію сока споры бактерій (*Курловъ* и *Вагнеръ* [4]), *Koch* [5]) и друг.)

---

[1]) Bulletin général de therapeutique, 30 Мая 1887 г. Цитир. по *Троицкому* op. cit.

[2]) *М. Курловъ* и *К. Вагнеръ*. О вліяніи желудочнаго сока человѣка на болѣзнетворные зародыши. „*Врачъ*", 1889 года, №№ 42 и 43.

[3]) *Кіяновскій*. Къ вопросу о противумикробномъ свойствѣ желудочнаго сока. „*Врачъ*", 1890 г., № 40.

[4]) *Курловъ* и *Вагнеръ*. Op. cit.

[5]) *К. Френкель* Основы бактеріологіи. Перев. *Вальтера*. 1888 г. стр. 226, 257, 291 и др.

и этой выносливостью ихъ, въ связи съ ослабленіемъ кислотности желудочнаго содержимаго, подъ вліяніемъ какихъ либо причинъ, и объясняется возможность перехода ихъ въ тонкія кишки, гдѣ они встрѣчаютъ благопріятную для своего размноженія среду и гдѣ вызываютъ зараженіе всего организма продуктами своей жизнедѣятельности.

Указанное ослабленіе кислотности желудочнаго сока, и даже полная потеря ея, въ настоящее время отмѣчена уже въ теченіи многихъ болѣзненныхъ формъ. Оно встрѣчается при ракѣ желудка, при атрофіи слизистой его оболочки, при амилоидномъ перерожденіи стѣнокъ его, при катаррѣ желудка, диспепсіи, при лихорадкѣ, при нѣкоторыхъ формахъ малокровія и проч. Наконецъ, и у людей съ нормальнымъ пищевареніемъ отдѣляемое пустого желудка часто не содержитъ вовсе свободной соляной кислоты (*Pick*, [1] *К. Н. Пурицъ* [2]). Далѣе, самый составъ принимаемой пищи долженъ вліять на количество свободной соляной кислоты въ желудкѣ, такъ какъ нѣкоторыя пищевыя вещества связываютъ выдѣляющуюся при пищевареніи соляную кислоту и тѣмъ самымъ ослабляютъ убивающую бактеріи силу желудочнаго сока (*Hamburger* [3]). Составныя части молока (творожина), также могутъ связывать соляную кислоту, какъ это доказано уже опытнымъ путемъ *Leo и Escherich*'омъ [4]) по отношенію къ груднымъ дѣтямъ и *Iaksch*'емъ [5]) по отношенію къ дѣтямъ 3—5 лѣтъ. Въ опытахъ *Iaksch*'а наростаніе соляной кислоты послѣ принятія пробнаго завтрака изъ молока шло замѣтно медленнѣе, чѣмъ при мясной пищѣ и онъ объясняетъ это явленіе именно способностію молока связывать соляную кислоту. Нужно замѣтить также, что такъ какъ въ начальные моменты послѣ пріема пищи

---

[1]) *Pick*. Wiener Klinische Wochenschrift, 18 апр. 1889 г. стр. 324. Цитир. по *Кіяновскому*. Op. cit.

[2]) *К. Пурицъ*. Нѣкоторыя данныя къ вопросу о состояніи желудочнаго сока при расширеніи желудка. „*Врачъ*“, 1889 года, № 22.

[3]) *Hamburger*. Centralblatt f. Klin. Medic., 1890 г., № 24. Цитир. по *Кіяновскому*. Op. cit.

[4]) Jahrbuch f. Kinderheilkunde, 1891 г. вып. 1. Цитир. по „*Врачу*“, 1891 г., № 36, реф. 814.

[5]) Zeitschrift f. Klin. Medic., т. XVII. Цитир. по „*Врачу*“, 1890 г., № 31, стр. 706.

свободной соляной кислоты въ желудкѣ бываетъ мало, или ея совсѣмъ не бываетъ [1]) и реакція содержимаго желудка можетъ быть нейтральная и даже щелочная, то она и не можетъ убить попавшихъ въ желудокъ микробовъ. А если при этомъ пищевое вещество имѣетъ еще жидкую консистенцію, при которой переходъ содержимаго желудка въ кишки совершается быстрѣе (какъ это доказано наблюденіями *Busch*'а, *Richet*'а и *Kretschy* на людяхъ и *Чельцовымъ* [2]) на собакахъ), то еще болѣе станетъ понятной возможность попаданія микробовъ въ кишки, минуя преграду, представляемую желудкомъ съ его соляной кислотой. Далѣе, то или другое количество пищи должно вліять на степень кислотности содержимаго желудка и, слѣдовательно, на борьбу его съ попавшими въ него микробами. Наконецъ, большее или меньшее количество попадающихъ въ желудокъ микробовъ должно вліять на тотъ или иной исходъ борьбы съ ними организма. Меньшее содержаніе ихъ въ пищѣ скорѣе обезпечиваетъ тонкія кишки отъ попаданія въ нихъ микробовъ. Въ опытахъ *Кіяновскаго* [3]) количество колоній, получаемыхъ изъ желудочнаго содержимаго, находилось въ прямой зависимости отъ обилія ихъ въ веденной пищѣ. *Ванъ-Путеренъ* и *Du-Bary* [4]) находили, что при скрупулезно чистомъ содержаніи полости рта, количество ихъ въ желудкѣ грудныхъ дѣтей сводится къ нулю. *М. Ванъ-Путеренъ* [5]), напр., нашелъ, что при кормленіи дѣтей однимъ и тѣмъ же коровьимъ молокомъ при молочницѣ и безъ молочницы въ первомъ случаѣ количество микробовъ въ содержимомъ желудка въ 40 разъ больше, чѣмъ въ послѣднемъ. А по наблюденіямъ *Suksdorf*'а [6]) и *Вильчура* [7]), существуетъ даже прямое отношеніе между количествомъ микробовъ въ пищѣ

---

[1]) *R. Yelden*. Archiv f. Klin. Medic., т. XXV, стр. 105—114. Цитир. по „*Врачу*", 1880 г., № 4.

[2]) *М. Чельцовъ* О переходѣ пищи изъ желудка въ двѣнадцатиперстную кишку вообще и вліяніе на него нѣкоторыхъ лѣкарственныхъ веществъ. „*Больничная газета Боткина*", 1891 г., №№ 1—10.

[3]) *Кіяновскій*. Op. cit.

[4]) *М. Ванъ-Путеренъ*. Матеріалы для физіологіи желудочнаго пищеваренія у грудныхъ дѣтей и проч. Диссерт. 1889 г.

[5]) *М. Ванъ-Путеренъ*. О микроорганизмахъ въ желудкахъ грудныхъ дѣтей. „*Врачъ*", 1888 г., №№ 21 и 22.

[6]) *Suksdorf*. Archiv f. Hygiene, т. IV, 1886 г. Цитир. по *Кіяновскому* op. cit., по *Зуб. Вѣстн.* стр. 216 и по *Ванъ-Путерену*. Op. cit.

[7]) *Вильчуръ*. Къ этіологіи и клинической бактеріологіи брюшного тифа. Диссерт. 1887 года.

и свѣжемъ калѣ, т. е., при введеніи обезпложенной пищи въ калѣ встрѣчается гораздо меньше микробовъ, чѣмъ при необезпложенной. По вычисленіямъ *Suksdorf*'а, въ 1 к. с. содержимаго кишекъ количество микробовъ доходитъ до 381000, а во второмъ только 10395. По мнѣнію *Suksdorf*, 97% (?) бактерій кишечнаго канала намъ доставляются пищей и питьемъ.

Нѣкоторое препятствіе прониканію въ желудокъ микробовъ представляетъ и слюна. По крайней мѣрѣ, по опытамъ *Sanarelli* [1]), слюна, смѣшанная съ разводками различныхъ микробовъ, при маломъ содержаніи ихъ, также обладаетъ убивающей способностью.

Изъ приведеннаго краткаго очерка вопроса о предполагаемой роли, попадающихъ въ пищевые пути, микробовъ, о средствахъ обороны со стороны организма противъ излишняго попаданія ихъ въ него и оообенно противъ попаданія въ него болѣзнетворныхъ микробовъ и, наконецъ, о тѣхъ условіяхъ, которыя ослабляютъ или усиливаютъ эти врожденныя организму средства,—видно, что, не говоря уже о разнаго рода болѣзненныхъ состояніяхъ пищеварительныхъ путей, но даже и въ нормальномъ состояніи организма, при полной гармоніи его функцій,—все-таки онъ не выдерживаетъ борьбы съ нѣкоторыми видами микробовъ и неизбѣжно поддается вліянію ихъ, разъ они попали ему въ желудокъ.

Есть основаніе предполагать, что микробы попадаютъ туда съ большинствомъ пищевыхъ веществъ, но болѣе другихъ изучено въ этомъ направленіи сырое коровье молоко. Рядъ изслѣдованій показалъ, что оно служитъ прекрасной питательной средой для разнаго рода какъ болѣзнетворныхъ, такъ и неболѣзнетворныхъ микробовъ. Чистымъ, незараженнымъ оно остается только у здоровыхъ животныхъ въ самой железѣ, но разъ оно вышло на воздухъ,—оно сейчасъ же заражается и черезъ короткое время содержитъ уже пышныя разводки разнаго рода микробовъ, попавшихъ въ него изъ воздуха, отъ рукъ при доеніи, отъ посуды и проч. Недавнія изслѣдованія, напр., *Буйвида* [2]) показали, что молоко въ Варшавѣ содержитъ гораздо больше бактерій, чѣмъ воздухъ и вода. Такъ атмосферный воздухъ Варшавы въ 10 литрахъ

[1]) Rivista generale italiana di clinica medica, 31 мая 1891 г. Цитир. по „*Врачу*“, № 36, 1891 г.

[2]) *Буйвидъ*. Gazetta lekarska, 1-го марта 1890 г. Цитир. по „*Врачу*“, 1890 г., № 22.

содержитъ въ среднемъ лишь 30 бактерій, воздухъ жилыхъ помѣщеній до 150; фильтрованная вода изъ Вислы въ 1 куб. с. 25, нефильтрованная 400, а молоко въ 1 куб. с. отъ 500.000 до 2 хъ милліоновъ и даже больше, если оно взято нѣсколько часовъ спустя послѣ доенія. Въ одномъ случаѣ свѣжее молоко содержало до 4.300.000 бактерій. По изслѣдованіямъ *Freudenreich*'а [1]), сырое молоко при обыкновенныхъ условіяхъ доенія уже тотчасъ послѣ доенія содержитъ отъ 10 до 20 тысячъ бактерій въ 1 к. с., а къ концу сутокъ (при 15° С.) количество ихъ доходитъ до нѣсколькихъ милліоновъ на 1 к. с., причемъ въ это время молоко еще не свертывается. По изслѣдованіямъ того же автора, сначала въ разливкахъ молока на желатинѣ получаются крайне различные виды микробовъ, позднѣе желатина проростаетъ лишь однимъ видомъ бактерій,—бактеріями броженія. Они какъ бы заглушаютъ другихъ микробовъ. *Cnopf* [2]), совмѣстно съ *Escherich*'омъ, нашелъ, что коровье молоко, спустя 5—6 часовъ послѣ доенія, содержитъ въ 1 к. с. въ среднемъ 1 милліонъ бактерій, minimum 200.000, а maximum 6 милліоновъ. На дальнѣйшее развитіе бактерій въ молокѣ вліяетъ температура, при которой молоко сохраняется. Наливая въ колбочки 100 к. с. обезиложеннаго молока и заражая его 1 к. с. обычнаго молока съ извѣстнымъ содержаніемъ бактерій,—авторъ хранилъ молоко въ термостатѣ при 35° С., въ погребѣ при 12,5° С. и въ ледяномъ шкафу. Оказалось, что число бактерій въ 1 к. с. спустя 2 ч. послѣ пребыванія колбочекъ въ погребѣ увеличивалось въ 4 раза, а въ термостатѣ въ 23 раза, спустя 3 часа, въ погребѣ въ 6 разъ, а въ термостатѣ въ 60 разъ и т. д. Въ ледяномъ шкафу наростаніе бактерій вначалѣ было очень незначительно, но спустя нѣсколько дней наростаніе достигаетъ той же степени, какъ и въ прочихъ пробахъ.

Рядомъ изслѣдованій установлено также, что сырое коровье молоко можетъ быть прекрасной питательной средой и при искусственной прививкѣ въ немъ разныхъ видовъ болѣзнетворныхъ микробовъ (*Раскина* [3]) и друг.), причемъ

[1]) Annales de Micrographie, 15-го декабря 1889 г. Цитир. по „*Врачу*", 1890 г., № 22, реф. 510.

[2]) Quantitative Spaltpilzunters chungen in der Kuhmilch. Centralblatt. f. Bacteriologie und Parasitenkunde, 1889 г., т. VI, № 20, стр. 553—554.

[3]) *Раскина*. Приготовленіе изъ молока прозрачныхъ и плотныхъ питательныхъ средъ и разводки въ нихъ нѣкоторыхъ болѣзнетворныхъ бактерій. „*Врачъ*", 1887 г., №№ 41 и 42.

ни вкусъ, ни внѣшній видъ молока не измѣняются. Послѣ этого станетъ понятнымъ, что если въ средѣ, гдѣ находится молоко, имѣются заразныя начала, напр., дифтерита, тифовъ, скарлатины, сибирской язвы, микробовъ гноя и друг.,— то весьма легко можетъ случиться зараженіе молока этими специфическими началами съ передачей ихъ и человѣку при питьѣ. Заразныя начала могутъ въ этомъ случаѣ попадать изъ воздуха того помѣщенія, гдѣ находится молоко, черезъ посуду, въ которую наливается молоко, отъ рукъ при доеніи и т. д.

Но еще чаще, можетъ быть, зараженіе молока, а черезъ него и людей, происходитъ въ томъ случаѣ, когда мы получаемъ молоко отъ больныхъ животныхъ. Въ особенности это имѣетъ мѣсто при зараженіи бугорчаткой. Частота зараженія послѣдней черезъ молоко объясняется, во 1-хъ, частотой этого страданія у коровъ, а, во 2-хъ, живучестію микроба бугорчатки при попаданіи его съ молокомъ въ желудокъ, о томъ уже говорено было выше. И дѣйствительно, процентъ чуберкулезныхъ коровъ изъ всего числа убитыхъ на бойняхъ, по изслѣдованіямъ французскихъ и нѣмецкихъ авторовъ, представляя колебанія для различныхъ мѣстностей, доходитъ иногда до очень большихъ цифръ. Такъ, въ Руанѣ число суберкулезныхъ коровъ (съ 1884 г. до 1888 г.), по вычисленіямъ *Veyssiére* [1]), равнялось 1,43 на 1000 убитыхъ коровъ, въ Виллетѣ и Гранеллѣ, по *Villain*'у [2]), число ихъ уже доходитъ до 6 на 1000; а въ Голландіи, по *Thomssen*'у [3]), даже до 16—19 на 100. Если же коровы содержатся въ хлѣвахъ, то развитіе бугорчатки у нихъ доходитъ до 40—60 на 100 (*Spillman* [4]) и *Sonnenberger* [5]). Но такъ какъ 55% туберкулезныхъ коровъ даютъ молоко, содержащее бугорковыя палочки [6]), то всякому станетъ понятной вѣроятность зараженія бугорчаткой именно черезъ молоко. Наконецъ громадный процентъ смертности отъ бугорчатки (50—60%

---

[1]) Congrés pour l'étude de la tuberculose chez l'homme et chez les animaux. 1-re session, 1888 г. Paris. 1889 г., стр. 125.

[2]) Тамъ-же, стр. 121.

[3]) La semaine medic. 1889 г., № 38. Цитир. по реф. „*Больничной газеты Боткина*“ 1890 г., №№ 5 и 6.

[4]) Congrès pour l'étude и пр., стр. 109.

[5]) Annales de l'institut Pasteur. 25 января 1891 г., № 1, стр. 50. Sur la sterilisation du lait. Revue critique.

[6]) Deutsch. Arch. f. Klin. Medic., 1889 г., № 44. Цитир. по реф. „*Больничной газеты Боткина*“, 1890 г., №№ 5 и 6.

всѣхъ умирающихъ) дѣтей въ томъ именно возрастѣ, когда дѣти переходятъ отъ грудного къ коровьему молоку (*Mac Fadyean* и *Woodhead* [1]), служитъ также подтвержденіемъ правильности существующаго взгляда на способъ зараженія этой болѣзнью именно черезъ молоко. Опытнымъ путемъ также много разъ подтверждена возможность передачи молокомъ заразнаго начала бугорчатки. Въ работѣ *Васильева* [2]) (а также у *Раскиной* [3]) и у проф. *Тарханова* [4]), приведено много случаевъ изъ литературы по этому вопросу, въ которыхъ слишкомъ наглядно выясняется вѣроятность передачи черезъ молоко какъ бугорчатки, такъ и многихъ другихъ болѣзней: дифтерита, скарлатины, тифовъ, холеры, ящура и проч. Молоко же служитъ источникомъ заболѣванія дѣтей, такъ называемой дѣтской холерой. Болѣзнь эта хотя въ патолого-анатомическомъ отношеніи и представляетъ лишь очень острый каттаръ всего желудочно-кишечнаго канала, но, по изслѣдованіямъ проф. *Demme* [5]), также имѣетъ, повидимому, микотическое происхожденіе.

II.

Послѣ всего сказаннаго становится совершенно естественнымъ желаніе устранить какимъ бы то ни было способомъ эту постоянно угрожающую возможность многихъ заболѣваній, происходящихъ отъ поступленія съ молокомъ въ желудокъ массы микробовъ, вызывающихъ различные процессы броженія, а главнымъ образомъ болѣзнетворныхъ. Кипяченіе молока, по мнѣнію многихъ, является однимъ изъ такихъ способовъ. Но если и допустить полное обезпложиваніе молока при кратковременномъ кипяченіи, все-таки при доступѣ воздуха, пыли и проч. молоко снова можетъ очень быстро заражаться микробами и цѣль не будетъ достигнута. Требовался способъ, вполнѣ обезпечивающій устраненіе микробовъ

---

[1]) The British Medical Journal. 22 авг., 1891 г. Цитир. по реф. во „*Врачъ*“, 1891 г. № 36.

[2]) *Е. Васильевъ.* О сравнительномъ усвоеніи азотистыхъ частей и жира сырого и кипяченаго коровьяго молока здоровыми людьми. Диссер. 1889 г.

[3]) *Раскина.* Op. cit.

[4]) Проф. *Тархановъ.* О ядахъ въ организмѣ животныхъ и человѣка и о борьбѣ съ ними. Спб. 1888 г., стр. 277.

[5]) *Филатовъ.* Семіотика и діагностика дѣтскихъ болѣзней. Москва, 1890 г.

изъ молока и такой способъ былъ предложенъ *Soxhlet*'омъ [1]) въ 1886 году. Принципъ *Soxhlet*'а состоитъ въ томъ, чтобы производить кипяченіе молока при возможно меньшемъ доступѣ воздуха въ тѣхъ же самыхъ стклянкахъ, изъ которыхъ потомъ можно его давать пить безъ переливанія въ какую либо другую посуду. Приборъ состоитъ изъ стеклянной бутылочки, закупоривающейся гуттаперчевой пробкой съ сквознымъ отверстіемъ, которое затыкается особой стеклянной палочкой. Бутылочки съ молокомъ, заткнутыя такой гуттаперчевой пробкой, но безъ стеклянной палочки, ставятся на подставкѣ по горлышко въ ведро съ водой. Закрытое крышкою ведро помѣщается на открытый огонь плиты. Вскорѣ послѣ начала кипѣнія воды бутылочки затыкаются стеклянными палочками. Обезпложиваніе считается оконченнымъ послѣ 35—40 минутнаго кипѣнія воды.

Идеей *Soxhlet*'а воспользовалось много другихъ авторовъ и вскорѣ появилась масса другихъ приборовъ, то болѣе сложныхъ и дорогихъ, то болѣе простыхъ и дешевыхъ; одни изъ нихъ были приспособлены для обезпложиванія большихъ количествъ молока съ цѣлію продажи, другіе—малыхъ для домашняго употребленія. Всѣ они расчитаны на дѣйствіе высокой температурой (по большей части въ 100° С.) въ теченіи большаго или меньшаго промежутка времени. Я не нахожу удобнымъ излагать здѣсь подробно ихъ устройство тѣмъ болѣе, что безъ соотвѣтствующихъ рисунковъ это трудно сдѣлать. Гораздо большій интересъ представляетъ оцѣнка ихъ, т, е. насколько всѣ они достигаютъ той цѣли, для которой были предложены. Эту оцѣнку сдѣлала недавно *Emma Strub* [2]) въ Цюрихѣ по предложенію и подъ руководствомъ проф. *O. Wyss*'а. *E. Strub* обезпложивала молоко въ различныхъ приборахъ и послѣ этого изслѣдовала послѣднее на содержаніе бактерій. Для изслѣдованія бралось цѣльное молоко. Для сосчитыванія бактерій употреблялись обыкновенныя желатиновыя пластинки, или микроскопическое изслѣдованіе молока съ обезпложенной водой. Молоко изъ разныхъ пробъ набиралось пипетками, предварительно обезпло-

---

[1]) Münchener Medic.Wochenschrift, 1886 г., №№ 15 и 16, и Berlin. kliniche Wochenschrift, 1886 г., № 42 стр., 726.

[2]) V. E. Strub. Ueber Milchsterilisation. Centralblatt fur Bacteriologie, und Parasitenkunde, т. VII, 1890 г., № 21, стр. 665—670, № 22, стр. 689—694, № 23, стр. 721—732.

женными въ сухомъ жару. Обезпложенныя порціи молока сохранялись до приготовленія пластинокъ при температурѣ 15—20° R. Для каждой пластинки брался 1 к. с. молока. Результаты получились слѣдующіе:

1) При однократномъ кипяченіи молока въ обезпложенныхъ колбахъ *Erlenmeyer*'а, закрытыхъ обезпложенной ватой, изслѣдованіе его, спустя часъ послѣ охлажденія, дало въ шести опытахъ въ среднемъ 55 — 227 бактерій въ 1 к. с. молока. При нѣкоторыхъ пробахъ верхняя часть пробки изъ ваты обжигалась и потомъ покрывалась гуттаперчевыми колпачками, обезпложенными въ теченіи 24 час. въ 1% растворѣ сулемы, такъ что о послѣдующемъ затѣмъ внѣдреніи бактерій черезъ вату не могло быть и рѣчи. Содержаніе бактерій въ этихъ пробахъ черезъ 24 часа въ шести опытахъ въ среднемъ было отъ 425 до 2200 въ 1 к. с. молока.

2) При обезпложиваніи въ приборѣ *Berling'a* [1]) (который, между прочимъ, по признанію *Strub*, трудно содержать въ чистотѣ и нужно каждый разъ тщательно выварывать водой), послѣ короткаго уже времени молоко пригораетъ, во избѣжаніе чего нужно постоянно регулировать огонь. Пробы молока для изслѣдованія прямо изъ изогнутой трубки выпускались въ колбы *Erlenmeyer'a*, которыя тотчасъ же закрывались обезпложенной ватой и обезпложенными каучуковыми колпачками. Въ нѣкоторыхъ опытахъ молоко кипятилось 10 минутъ, въ другихъ 15 минутъ. Въ шести опытахъ въ среднемъ получилось: черезъ 24 ч. при 10 минутномъ кипяченіи отъ 645 до 1895 бактерій въ 1 к. с. молока, а при 15 минутномъ кипяченіи отъ 550 до невозможности сосчитыванія отъ разжиженія желатины.

3) При обезпложиваніи въ приборѣ *Städtler'a* [2]), молоко

---

[1]) Приборъ этотъ состоитъ изъ жестяного сосуда съ сотвѣтствующей жестяной вставкой, достигающей до половины вышины наружнаго сосуда. Въ крышкѣ внутренняго сосуда вдѣлана трубка, дважды изогнутая подъ прямымъ угломъ, черезъ которую молоко во время кипѣнія протекаетъ назадъ на крышку и, черезъ особенное отверстіе сдѣланное въ послѣдней, на дно сосуда. Чтобы молоко не ушло черезъ это отверстіе, къ послѣднему придѣланъ шарообразный клапанъ. Край крышки обхваченъ снизу пробковымъ кругомъ.

[2]) Въ этомъ приборѣ къ полому цилиндру придѣланъ сверху родъ зон-

также пригораетъ и нужно слѣдить за огнемъ, чтобы молоко не ушло. Въ опытахъ *Strub* молоко кипятилось 15 минутъ и до приготовленія пластинокъ оставалось въ приборѣ. Изслѣдованіе этого молока черезъ 24 часа дало въ среднемъ въ 5-хъ опытахъ отъ 133 бактерій въ 1 к. с. до невозможности сосчитать. Если же молоко кипятить въ этомъ приборѣ болѣе продолжительное время, то оно дѣлается желтымъ и непріятнаго вкуса. Изслѣдованіе нѣкоторыхъ изъ послѣднихъ пробъ (кипятилось полчаса) черезъ 24 ч. дало въ среднемъ въ 3-хъ опытахъ отъ 21 до 90 бактерій въ 1 к. с. молока.

4) При обезпложиваніи молока по д-ру *Gerber'y* [1]) изслѣдованіе его черезъ 15—20 часовъ дало въ 4-хъ опытахъ (2-й разъ не кипятилось) отъ 126 до 210 бактерій въ 1 к. с.

5) При обезпложиваніи въ приборѣ *Egli* [2]) предварительно всѣ стклянки (и пробки) очищались содой и горячей водой, потомъ наполнялись молокомъ и ставились въ жестяномъ сосудѣ въ отверстіяхъ для стклянокъ; вода въ сосудѣ была нѣсколько выше уровня молока. Лишь только вода закипала всѣ стклянки закрывались пробками. Кипѣніе воды продолжалось полчаса. Дно съ вставленными стклянками помѣщалось затѣмъ въ температурѣ 15—20° R. Многочисленныя изслѣдованія показали, что при этомъ способѣ молоко тотчасъ послѣ обезпложиванія содержитъ много бактерій, а черезъ 24 ч. пластинки большею частію расплывались. Тотчасъ послѣ обезпложиванія найдено въ 4-хъ оп. въ среднемъ отъ 630 до 1133 въ 1 к. с. молока. Неблагопріятные результаты съ этимъ приборомъ слѣдовало, можетъ быть, приписать тому, что пробки были недостаточно обезпложены. Въ виду этого, нѣкоторыя стклянки съ самаго начала закрывались обыкновенной ватой, которая во время обезпложиванія мо-

---

тика съ отверстіями и этотъ цилиндръ вставляется въ жестяной сосудъ съ плотно пригнанной крышкой.

[1]) Докторомъ *Gerber-омъ* въ Цюрихѣ продается „дѣтское молоко" которое нагрѣвается въ сосудѣ съ двойными стѣнками посредствомъ текучаго пара въ продолженіи 15—20 минутъ и при помощи особаго приспособленія во все время приводится въ постоянное движеніе. Послѣ этого молоко разливается въ бутылки, предварительно промытыя содой и горячей водой и закупориваются. Передъ употребленіемъ молоко нужно еще разъ вскипятить.

[2]) Въ этомъ приборѣ жестяной сосудъ нѣсколько выше, чѣмъ въ ведрѣ *Soxhlet'-a* и стклянки закупориваются каучуковыми пробками послѣ того, какъ вода вскипѣла.

лока также обезпложивалась текучимъ паромъ. Оказалось, что молоко все-таки содержало бактеріи и черезъ 24 ч. дало въ среднемъ въ 3-хъ опытахъ отъ 86 до 170 бактерій въ 1 к. с. молока. Мало того, пробки для стклянокъ кипятились $1^1/_2$ часа въ закрытомъ сосудѣ, изъ кипятка вынимались прокаленными пинцетами, ими замѣнялась обезпложенная вата, которой были закрыты стклянки до вскипанія воды и все-таки черезъ 24 ч. получалось отъ 120 до 180 бактерій, а черезъ 48 час. отъ 368 до 408 бактерій въ 1 к. с. молока. Чтобы совсѣмъ исключить возможность загрязненія пробокъ, ихъ сохраняли въ теченіи нѣсколькихъ дней въ 1% растворѣ сулемы, потомъ высушивали на огнѣ и тогда уже ими закупоривались стклянки. Развитіе бактерій и въ этомъ случаѣ не прекращалось. Нѣкоторыя пробы молока обезпложивались 3 раза по 20 м. въ теченіи сутокъ, но и тогда молоко содержало много бактерій.

6) При обезпложиваніи въ приборѣ *Escherich*'а [1]) въ теченіи отъ 1 до 2-хъ часовъ, пробы молока черезъ 24 ч. дали уже въ среднемъ въ 3-хъ опытахъ отъ 118 до 145 бактерій въ 1 к. с. молока. По предложенію *Escherich*'а, стклянки съ самаго начала закрывались ватой и тѣмъ не менѣе черезъ 24 часа получалось въ 4-хъ опытахъ отъ 88 до 140 бактерій въ 1 к. с. молока. По *Escherich*'у, пробки слѣдуетъ сохранять въ насыщенномъ растворѣ борной кислоты. Нѣкоторые опыты *Strub* показали, что въ этомъ растворѣ нѣкоторые микробы продолжаютъ сохранять жизнеспособность, а другіе (сибиреязвенныя палочки и *bacil. mesenteric. vulg.*)—нѣтъ.

7) При однократномъ (отъ 20 м. до $1^1/_2$ час.) обезпложиванія въ текучепаровомъ приборѣ *Koch*'а въ колбахъ *Erlenmeyer*'а, заткнутыхъ ватой и помѣщенныхъ въ приборъ, когда температура въ немъ достигала 100° С., молоко разлитое на пластинкахъ, какъ тотчасъ послѣ охлажденія, такъ и спустя 24 часа, дало все-таки черезъ 2—10 дней много бактерій и тѣмъ больше, чѣмъ дольше молоко простояло до разливокъ.

8) Въ виду неблагопріятныхъ результатовъ съ однократнымъ обезпложиваніемъ молока въ приборѣ *Koch*'а, *Strub* вос-

---

[1]) Принципъ устройства тотъ же, что и предыдущаго прибора. Молоко здѣсь согрѣвается при помощи водяныхъ паровъ въ теченіи 1—2 часовъ.

пользовалась тѣмъ же приборомъ для повторнаго или дробнаго обезпложиванія. Съ этой цѣлью молоко подвергалось обезпложиванію въ теченіи 24 час., 2—3 раза отъ 20 м. до 1 часу и даже до 3-хъ часовъ. Въ результатѣ все-таки вездѣ,—иногда уже черезъ 12 час., а чаще черезъ 2—10 дней, развивалась на желатинѣ масса колоній. Покрываніе колбъ съ обезпложеннымъ молокомъ гуттаперчевыми колпачками, по словамъ автора, задерживаетъ развитіе бактерій, что онъ объясняетъ недостаткомъ воздуха въ такимъ образомъ закрытыхъ колбахъ, а между тѣмъ микробы (или споры ихъ), послѣ кипяченія молока, особенно нуждаются въ воздухѣ. Но, кромѣ того, при такомъ обезпложиваніи молоко пріобрѣтаетъ непріятный вкусъ и очень желтѣетъ, а потому съ практической цѣлью не можетъ быть пригодно.

Кромѣ упомянутыхъ приборовъ есть еще много другихъ, въ которыхъ также по мнѣнію ихъ авторовъ, молоко становится вполнѣ обезпложеннымъ. Такъ, *Voltmer* въ Альтонѣ приготовляетъ изъ коровьяго молока, якобы замѣняющее женское молоко и которое также будто бы свободно отъ микробовъ. *R. Schaeffer* [1]) въ Берлинѣ изслѣдовалъ его и нашелъ, что въ немъ въ среднемъ находится до 120.000 бактерій въ каждомъ куб. сантим.

Dahl [2]) предлагаетъ слѣдующій способъ обезпложиванія: сначала обычное неизмѣнное молоко охлаждаютъ до 10—15° С. затѣмъ разливаютъ въ назначенные для употребленія сосуды (авторъ предлагаетъ для этого цинковыя кружки), герметически закупориваютъ ихъ и нагрѣваютъ при температурѣ 70° С. въ теченіи $1^3/_4$ час.; послѣ этого сосуды съ молокомъ охлаждаютъ до 40° С. и оставляютъ ихъ въ этой температурѣ въ теченіи $1^3/_4$ час., затѣмъ опять подвергаютъ ихъ быстрому согрѣванію до 70° С. два раза подъ рядъ, охлаждаютъ и опять подвергаютъ дѣйствію высокой температуры въ продолженіи $^1/_2$ часа, затѣмъ въ теченіи получаса подвергаютъ ихъ дѣйствію температуры въ 80—100° С. и наконецъ охлаждаютъ до 15° С. молоко, слѣдовательно, пять разъ согрѣвается.

---

[1]) *R. Schaffer.* Ueber die Uoltmersche Künstliche Muttermilch. Viertel jahrsschrift f. gerichtliche Medic. und öffentliches sanitätswesen., heransgegeben v. dr. H. Eulenburg. 1887 г., т. 46, стр. 124—131.

[2]) *Dahl.* Haltbare sterilisirte Kindermilch ohne jeden Zusatz. Schweizerische Milchzeitung, 1889 г., № 26.

Въ Мюнхенѣ открыта *Buhler*'омъ молочная ферма, подъ наблюденіемъ проф. *Escherich*'а [1]), соблюдающая наивозможную чистоту. Сосуды для собиранія молока до доенія каждый разъ вывариваются въ водѣ. Вымя коровъ и руки доящихъ тоже тщательно очищаются. Тотчасъ послѣ доенія молоко помощію особаго прибора охлаждается до 22° С. затѣмъ или разведенное (водой или мальцъ-экстрактомъ) или per se помѣщается въ особый обезпложивающій приборъ съ текучимъ паромъ, устроенный по принципу прибора *Koch*'а. Бутылочки съ молокомъ остаются тамъ часъ. Бутылочки для молока, на шейкѣ которыхъ находится сбоку отверстіе, закрываются резиновыми пробками, снабженными въ своей нижней части на одной сторонѣ бороздкой. Во время обезпложиванія пробка устанавливается такимъ образомъ, что отверстіе въ шейкѣ бутылочки соотвѣтствуетъ бороздкѣ. Послѣ окончанія обезпложиванія достаточно повернуть слегка пробку и бутылочка герметически закупорена. Многочисленныя изслѣдованія *Escherich*'а и *Globig*'а убѣдили ихъ, что подобнымъ образомъ обезпложенное молоко совершенно свободно отъ споръ микробовъ.

Докторъ *Petri* [2]) предлагаетъ новый приборъ, представляющій собой также видоизмѣненіе текучепароваго прибора *Koch'a*. Сосудъ для воды не придѣланъ, какъ въ *Koch*'овскомъ приборѣ, снизу, а сбоку. Весь приборъ покрытъ снаружи асбестовой папкой для предохраненія отъ остыванія.

Изъ этого короткаго очерка выдающихся приборовъ для обезпложиванія молока видно, что всѣ они, какъ было уже сказано, расчитаны на дѣйствіе высокой температурой (въ 100° С), какъ извѣстно, убивающей какъ вегетативныя формы бактерій, какъ въ большинствѣ и споры ихъ. Но есть еще способъ обезпложиванія, при которомъ также имѣется въ виду вліяніе высокой температуры, но не такой высоты какъ въ описанныхъ уже. Это способъ дробнаго обезпложиванія по *Тиндалю*. Молоко не доводится до 100°С, а только до 56—58°С, и при этой температурѣ держится въ про-

---

[1]) *Escherich*. Ueber die Kelmfreiheit der Milch nebst Demonstration von Milchsterilisirung apparaten nach Soxhlet'schem Princip. Münchener med. Wochenschrift, 1889 г., №№ 46—48.

[2]) *Dr. Petri*. Ein neuer Apparat zür Sterilisiren mit strömenden Wasserdampf von Atmosphärendruck. Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheit. samte. T. VI, 1890 г., стр. 498—517.

долженіи 4—5 часовъ ежедневно въ теченіи 5—7 дней [1]). Способъ этотъ основанъ на томъ, что вегетативныя формы микробовъ не въ состояніи перенести температуру около 60°С., тогда какъ споры не страдаютъ отъ нея вовсе и тотчасъ же начинаютъ проростать. Если на слѣдующій день снова подогрѣть ихъ до 60°С., то выросшіе микробы опять погибаютъ. Если, какъ показали наблюденія, такъ поступать въ теченіи 7 дней, то всѣ споры проростутъ въ вегетативныя формы, а эти послѣднія будутъ убиты.

Наконецъ, для освобожденія молока отъ бактерій примѣнена была и центробѣжная сила, но недавняя работа *Scheurlen'a* [2]), производившаго свои опыты съ молокомъ сначала обезпложеннымъ, а потомъ зараженнымъ разными болѣзнетворными бактеріями, показала, что эта сила не вліяетъ ни на жизнеспособность, ни на ядовитость бактерій. При этомъ авторъ нашелъ, что въ его опытахъ только бугорковыя палочки осѣдаютъ преимущественно на дно,—другія же (сибиреязвенныя, брюшнотифозныя, холерныя) держатся преимущественно въ сливкахъ, т. е., въ верхнемъ слоѣ. Въ общемъ, по вычисленію автора, изъ 2050 милліоновъ бактерій, содержащихся въ литрѣ молока, лишь 18 мил. осѣдаютъ на дно; слѣдовательно, объ очищеніи этимъ способомъ молока не можетъ быть и рѣчи.

Этимъ я закончу свое краткое изложеніе исторіи обезпложиванія молока. Что касается до питательности молока, то въ этомъ отношеніи въ литературѣ есть наблюденія д-ра *Uhlig'a*, [3]), въ Лейпцигѣ, въ дѣтской поликлиникѣ, произведенныя подъ руководствомъ *Heubner'a*. Молоко обезпложивалось по способу *Soxhlet'a*. Опыты производились надъ больными грудными дѣтьми въ возрастѣ отъ 5 недѣль до 11 мѣсяцевъ. Дѣтямъ до 4 мѣсяцевъ молоко давалось разбавленнымъ на половину съ водой (вода прибавлялась до обезпложиванія въ приборѣ) и съ прибавленіемъ молочнаго сахара; дѣтямъ старше 4 мѣсяцевъ молоко давалось не разбавленнымъ. Опыты онъ произвелъ надъ 39-ю грудными дѣтьми. 12 изъ нихъ страдали острой диспепсіей съ диспептическимъ

---

[1]) *К. Френкель.* Op. cit.

[2]) Цитир. по реф. во „Врачѣ", 1891 г., № 40.

[3]) *Dr. Rudolf Uhlig.* Ueber Versuche einer Ernahrung Kranker Säuglinge mittelst sterilisirter Milch (nach Soxhlet's Methode). Jahrbuch f. Kinderheilkunde und physische Erziehung. T. XXX, 1890 г., стр. 83—105.

поносомъ, 20 хронической диспепсіей съ тяжелымъ разстройствомъ питанія и 7 съ острымъ гастроэнтеритомъ (cholera infantum). Передъ началомъ опыта каждому ребенку дѣлалось промываніе желудка съ теплымъ растворомъ поваренной соли (0,06%), или съ растворомъ резорцина (0, 1:500). Большинство дѣтей до начала опыта болѣли уже въ теченіи нѣсколькихъ недѣль и были до того ослаблены, что вѣсъ ихъ въ среднемъ равнялся $^1/_2$ вѣса здоровыхъ дѣтей того же возраста (45,26%). Каждый ребенокъ въ среднемъ получалъ 2 бутылочки неразведеннаго водой молока и три бутылочки разведеннаго. Дѣти пили такое молоко въ продолженіи нѣсколькихъ дней до $1^1/_2$ недѣль. Изъ 39 дѣтей умерло 11, что составляетъ 28,2%, изъ этихъ 11 случаевъ онъ исключаетъ 4, въ которыхъ причиною смерти не было разстройство пищеваренія, значитъ на 35 случаевъ было 7 случаевъ смерти, что составитъ 20%. Если сравнить эту цифру съ цифрой обыкновенной смертности дѣтей при подобныхъ болѣзняхъ, то получится громадная разница. Обыкновенно смертность эта бываетъ отъ 48,7% до 84,9%. Увеличеніе вѣса этихъ дѣтей, по сравненію съ увеличеніемъ вѣса здоровыхъ дѣтей соотвѣтствующаго возраста, показало, что 41,0% дѣтей увеличилось въ вѣсѣ, какъ еслибы они были здоровы; 7,7% незначительно увеличились въ вѣсѣ; у 7,7% вѣсъ постоянно колебался; у 5,1% вѣсъ не измѣнился; у 23,1% ни улучшенія, ни потери вѣса и 15% теряли въ вѣсѣ.

Вопросъ объ усвоеніи собственно жировъ обезпложеннаго молока здоровыми людьми затронутъ только однимъ *W. Prausnitz'омъ* [1]). Онъ давалъ крѣпкому здоровому рабочему, вѣсомъ 74 кило, ежедневно, въ теченіи 3-хъ дней, по три литра молока; послѣднее обезпложивалось въ текучепаровомъ приборѣ *Koch'a* въ теченіи 2 час. и принималось въ тепломъ видѣ. Жира въ молокѣ было отъ 3,62% до 3,59%, а всего за три дня принято было 335,57 грм.; въ калѣ найдено было жира 16,99 грм., или не усвоено было 5,05‰ введеннаго жира.

Кромѣ этого автора, мной не найдено болѣе ни въ иностранной ни въ русской литературѣ ни одной работы объ усвоеніи жировъ обезпложеннаго молока, а также и по сравненію его съ сырымъ молокомъ. Въ виду этого, я, по пред-

[1]) *Dr. W. Prausnitz.* Ueber die Ausnützung der Kuhmilch im menschlichen Darmkanal. Zeitschrift f. Biologie, 1889 г., стр. 533—542

ложенію проф. *Ю. Т. Чудновскаго*, и занялся вопросомъ о сравнительномъ усвоеніи жировъ того и другого молока у здоровыхъ людей. Всѣхъ опытовъ было проведено восемь. Въ 5, 6, 7, и 8 опытахъ одновременно со мной д-ръ *В. В. Листовъ* производилъ наблюденія надъ усвоеніемъ азота и азотистомъ обмѣнѣ при тѣхъ же условіяхъ.

III.

Для производства изслѣдованій намъ удалось получить согласіе у восьми фельдшеровъ клиническаго военнаго госпиталя, молодыхъ людей 18—24-хъ лѣтъ, относительно вполнѣ здоровыхъ, живущихъ при почти одинаковой обстановкѣ, при одинаковомъ пищевомъ довольствіи, продолжавшихъ и при опытахъ свою обычную дѣятельность, тоже почти одинаковую. Я долженъ, однако, замѣтить, что намъ не удалось получить людей вполнѣ здоровыхъ, потому что, при изслѣдованіи полости рта, у всѣхъ испытуемыхъ былъ въ той или иной степени зубной каріозъ, по преимуществу въ жевательныхъ зубахъ,—то верхнихъ, то нижнихъ. Я вполнѣ понимаю, что это обстоятельство до нѣкоторой степени ослабляетъ силу тѣхъ выводовъ, которые возможно сдѣлать изъ полученныхъ нами данныхъ. Но устранить это неблагопріятное обстоятельство, т. е., подыскать людей съ здоровыми зубами, оказалось труднымъ настолько, что пришлось довольствоваться тѣмъ, что подобранные испытуемые въ другихъ отношеніяхъ были подходящи для опытовъ. Впрочемъ чтобы хоть нѣсколько уменьшить загрязненіе молока продуктами зубного каріоза и массой микробовъ, которые наполняютъ каріозныя полости и вообще полость рта,—испытуемые и передъ питьемъ молока и послѣ него тщательно полоскали ротъ 2% растворомъ борной кислоты и вообще имъ постоянно и настоятельно рекомендовалось наблюденіе за возможной чистотой полости рта.

По числу испытуемыхъ всѣхъ опытовъ у меня было восемь. Каждый опытъ продолжался по шести дней и раздѣлялся на два трехдневныхъ періода. Остановился я на шестидневной продолжительности опытовъ, частію руководясь научными данными, частію же въ силу необходимости. Хотя

Златковскій [1]), работая надъ усвоеніемъ азотистыхъ частей молока, и нашелъ, что оно усваивается въ первые дни хуже, чѣмъ въ послѣдующіе, но *Васильевъ* [2]) и потомъ *Жучинскій* [3]) пришли къ противуположнымъ результатамъ и въ большинствѣ своихъ опытовъ нашли усвоеніе лучшихъ въ первые дни опытовъ, что и объясняютъ угнетающимъ вліяніемъ продолжительности и однообразія пищи на всѣ отправленія организма испытуемыхъ. Но еще раньше упомянутыхъ авторовъ *Судаковъ* [4]), *Курчениновъ* [5]) и другіе своими изслѣдованіями рельефно выяснили, что однообразная пища и принимается съ меньшимъ удовольствіемъ и въ меньшемъ количествѣ, и усваивается несомнѣнно хуже сравнительно съ смѣшанной и разнообразной. Наблюденія повседневной жизни также слишкомъ часто наводятъ врачей на эти болѣе или менѣе вѣроятныя предположенія. Часто питаніе больного подрывается именно въ силу однообразія его пищевого довольствія, будетъ ли таковое назначено въ силу больничнаго или госпитальнаго неблагоустройства, или по другимъ менѣе устранимымъ причинамъ (бѣдность и проч.). Руководясь приведенными соображеніями, я и остановился на шестидневной продолжительности опытовъ, тѣмъ болѣе, что при изученіи литературы молока оказывается, что у большинства авторовъ продолжительность опытовъ не превышала 5—6-ти дней. *Rubner* [6]) изучалъ усвоеніе молока въ 3-хъ однодневныхъ опытахъ (и одномъ 3-хъ дневномъ д-ра *Gerber*'а); *Лапчинскій* [7]) произвелъ три опыта надъ здоровыми, про-

---

[1]) *Н. Златковскій.* О вліяніи потѣнія и продолжительности молочной діеты на усвояемость азотистыхъ частей молока кишечникомъ здороваго человѣка. Диссерт. 1881 года.

[2]) *Е. Васильевъ.* О сравнительномъ усвоеніи азотистыхъ частей и жира сырого и кипяченаго коровьяго молока здоровыми людьми. Диссерт. 1889 г.

[3]) *Жучинскій.* Op. cit.

[4]) *Судаковъ.* Къ вопросу объ усвоеніи смѣшанной растительной пищи. Военно-Мед. Журн. 1881 г. Октябрь.

[5]) *Курчениновъ.* Матеріалы къ вопросу объ усвояемости азото-содержащихъ частей пшена. Диссерт. 1887 г.

[6]) *M. Rubner.* Ueber die Ausnützung einiger Nahrungsmittel im Darmkanale des Menchen. Zeitschrift f. Biologie, 1879 г., 15 Band. Цитир. по *Маркову.* Объ азотистомъ тетаморфозѣ у здоровыхъ людей при обсолютно молочной діетѣ. Диссерт. 1888 г.

[7]) *Лапчинскій.* Къ вопросу объ усвояемости молока. „*Врачъ*", 1880 года, № 29-й.

должительностію въ 5—6 дней, *Златковскій* [1]) поставлено было семь 5-ти дневныхъ опытовъ съ тремя здоровыми людьми; *Uffelman* [2]) произвелъ три однодневныхъ опыта надъ самимъ собой; *Засѣцкій* [3]), при исключительно молочной пищѣ, произвелъ 15 опытовъ надъ здоровыми продолжительностію 4—6 дней; *Hoffman* [4]) изучалъ усвоеніе молока въ двухъ опытахъ продолжительностію по 3 дня: *Руденко* [5]) произвелъ два опыта на здоровыхъ при исключительно молочной пищѣ съ 3-хъ дневной продолжительностію; *Марковъ* [6]) въ 6 опытахъ давалъ исключительно молоко по 8 дней; *Васильевъ* [7]) кормилъ молокомъ здоровыхъ, въ теченіе шести дней (три дня сырымъ, три дня кипяченымъ); *Жучинскій* [8]) въ шести опытахъ давалъ обезпложенное молоко съ хлѣбомъ (400 грм.) въ теченіи пяти дней.

Такимъ образомъ изъ всѣхъ приведенныхъ авторовъ только у одного *Маркова* молоко давалось 8 дней, во всѣхъ же остальныхъ 1 — 6 дней. Тѣмъ не менѣе я хотѣлъ произвести наблюденія надъ усвоеніемъ молока въ теченіи 8 дней, но при этомъ встрѣтился, какъ сказано уже мной, съ непреодолимымъ препятствіемъ: изъ восьми подобранныхъ мною испытуемыхъ шесть положительно не согласились на 8-мидневную продолжительность. Въ виду, однако, большаго однообразія въ условіяхъ опыта, я провелъ всѣ изслѣдованія по 6-ти дней, подраздѣливши каждое на два трехдневныхъ періода. Въ четырехъ опытахъ въ первомъ періодѣ давалось обезпложенное молоко, а во второмъ сырое; въ другихъ четырехъ опытахъ періоды были поставлены наоборотъ. Принимая во вниманіе значеніе предыдущаго пищевого довольствія на усвоеніе пищевыхъ началъ, понятна будетъ упомянутая перестановка періодовъ. Всѣ испытуемые ежедневно утромъ и вечеромъ между 8 и 9 часами взвѣшивались

---

[1]) *Златковскій*. Op. cit.

[2]) *Uffelman*. Archiv f. der gesammte Physiologie v. Pfluger, 1882 года, 29 Band. Цитир. по *Маркову*. Op. cit.

[3]) *Засѣцкій*. О вліяніи мышечныхъ движеній на обмѣнъ азотистыхъ веществъ. „Врачъ“. 1885 г., №№ 51 и 52.

[4]) *Hoffman*. Zeitschrift f. kliniche medic., 7 Band., 1884 г. Цитир. по *Жучинскому*. Op. cit.

[5]) *Руденко*. Къ вопросу о молочномъ лѣченіи. Диссерт. 1885 г.

[6]) *Марковъ*. Op. cit.

[7]) *Васильевъ*. Op. cit.

[8]) *Жучинскій*. Op. cit.

на десятичныхъ вѣсахъ. Взвѣшиваніе производилось въ бѣльѣ, вѣсъ котораго, по окончаніи опыта, вычитался изъ общаго вѣса.

Кромѣ молока, въ составъ ежедневнаго пищевого довольствія испытуемыхъ входили еще: 400 грм. бѣлаго хлѣба и 50 грм. сахару каждому.

Прежде, нежели продолжать дальнѣйшее описаніе постановки опытовъ, я остановлюсь нѣсколько на вопросѣ о тѣхъ соображеніяхъ, которыя руководили мной при установленіи того пищевого раціона, который сейчасъ приведенъ. Какъ извѣстно, потребности человѣка по отношенію къ составу пищи мѣняются, смотря по состоянію его организма и по той внѣшней обстановкѣ, въ которой онъ находится. Въ виду этого не можетъ существовать безусловной нормы для пищевого довольствія человѣка: одинъ и тотъ же человѣкъ при различныхъ условіяхъ нуждается въ различномъ количествѣ пищи, и различныя лица при однихъ и тѣхъ же условіяхъ не всегда довольствуются однимъ и тѣмъ же составомъ пищи. Поэтому, всякаго рода нормы пищевого довольствія могутъ имѣть только относительное значеніе; *Voit* и *Pettenkofer* [1]) (а въ послѣдствіи и рядъ другихъ авторовъ) по отношенію къ среднему человѣку опредѣлили, что въ пищѣ его должно находиться приблизительно 18,3 грм. азота и 328 грм. углерода или количества азота и углерода относятся другъ къ другу, какъ 1 : 18. Руководились они въ этомъ случаѣ тѣми количествами азота и углерода, которые ежедневно выводятся изъ организма (мочей, каломъ, кожей и легкими) у взрослыхъ, здоровыхъ людей, находящихся при обыкновенной работѣ въ равновѣсіи прихода и расхода. Къ тѣмъ же результатамъ тѣ-же авторы пришли, опредѣляя ежедневно количество азота и углерода въ такой пищѣ, при которой человѣкъ находится въ равновѣсіи азотистаго и углероднаго прихода и расхода. Упомянутое количество соотвѣтствуетъ 118 грм. разложившагося въ тѣлѣ сухого бѣлковаго вещества (при содержаніи въ бѣлкѣ 15,5% азота). Что касается до углерода, то таковой, кромѣ содержанія его въ бѣлковыхъ веществахъ, пополняется нами въ видѣ жировъ и углеводовъ, причемъ еслибы его пополнять жирами, то пришлось бы принять

[1]) Физіологія общаго обмѣна веществъ и питанія. Руководство къ физіологіи. Изд. *Hermann*'а, т. VI, часть I.

ихъ около 340 грм. въ сутки, а если углеводами, то не менѣе 580 грм. Если же жиры и углеводы замѣщать другъ другомъ не соотвѣтственно содержанію въ нихъ углерода, а соотвѣтственно ихъ калориметрическому эфекту, то на 340 грм. жира пришлось бы до 800 грм. углеводовъ. Но такъ какъ пріемы подобныхъ количествъ жировъ или углеводовъ повело бы неизбѣжно къ отвращенію отъ нихъ, то обычно во всякой пищѣ жиры и углеводы комбинируются другъ съ другомъ и съ бѣлкомъ и *Voit* съ своей стороны предложилъ для средняго человѣка комбинацію 56 грм. жира съ 500 грм. углеводовъ при 118 грм. бѣлковъ. Рядъ другихъ авторовъ, пользовавшихся другими соображеніями при вычисленіи потребнаго для средняго человѣка количества азота и углерода или бѣлковъ, жировъ и углеводовъ, пришли почти къ тѣмъ же результатамъ, такъ что въ настоящее время при попыткѣ установить норму для пищевого довольствія средняго человѣка при обычной работѣ,—принимаютъ слѣдующія общія количество питательныхъ началъ: 130 грм. бѣлковъ, 75 грм. жира и 450—500 грм. углеводовъ (=20 грм. азота и 328 грм. углерода). Цифры эти понятно должны колебаться въ зависимости отъ возраста, пола, рода занятій, степени физическаго напряженія и проч. Что касается до вопроса о томъ, въ какомъ видѣ доставить человѣку потребное ему количество азота и углерода, то, на основаніи имѣющихся анализовъ обычныхъ пищевыхъ веществъ, приходится сознаться, что ни одно изъ нихъ, при исключительномъ употребленіи его, не содержитъ столько азота и углерода, чтобы человѣкъ, питаясь имъ, могъ поддерживать нужное равновѣсіе, вѣрнѣе—для питанія исключительно однимъ какимъ либо пищевымъ средствомъ человѣкъ долженъ съѣдать его въ несоразмѣрно большихъ количествахъ, которыя не могутъ быть долго переносимы безъ нарушенія правильности въ отправленіи органовъ. Коровье молоко—одно изъ такихъ пищевыхъ средствъ, которыя рѣдко встрѣчаются въ природѣ по комбинаціи въ немъ питательныхъ началъ, но и оно, при исключительномъ его употребленіи, не можетъ служить настоящей пищей. Такъ напр., если руководствоваться анализами рыночнаго молока по *König*'у [1]), то для доставленія организму 18,3 грм. азота потребовалось бы 3460 к.

[1]) *König*. Chemische Zusammensetzung der menschlichen Nahrung und Genussmittel 2 Aufl. 1., стр. 40, 1882 г. Цитир. по *Эрисману*. Курсъ гигіены

с. молока, а для полученія 328 грм. углерода нужно бы выпить 4900 грм. молока [1]). Нужно ли говорить, могъ-ли бы долго человѣкъ питаться такими огромными количествами молока? Жизненный опытъ учитъ, что человѣкъ можетъ безъ усилій и безъ разстройства своихъ отправленій выпить до 3 литровъ коровьяго молока, а въ этомъ количествѣ молока, если сдѣлать расчетъ по анализамъ *König*'а, будетъ 102,3 грм. бѣлковъ, 109,5 грм. жира и 144,3 грм. углеводовъ (молочнаго сахара). Сравнивая эти цифры съ цифрами, принятыми нами за норму, мы имѣемъ въ приведенной порціи молока небольшой избытокъ жировъ и ощутительный недостатокъ углеводовъ и частію бѣлковъ,—иначе сказать, питать взрослый организмъ тремя литрами молока нельзя безъ нарушенія въ немъ равновѣсія. При рѣшеніи вопроса, какъ и чѣмъ пополнить, недостающія при молокѣ, пищевыя начала, мы должны помнить, что жиры и углеводы, по своему вліянію на азотистый обмѣнъ въ тѣлѣ человѣка, имѣютъ до извѣстной степени сходство другъ съ другомъ и, слѣдовательно, могутъ до извѣстной степени замѣщать другъ друга. Въ настоящее время, благодаря изслѣдованіямъ *Rubner*'а [2]), принимается, что 100 вѣсов. частей жира въ среднемъ могутъ замѣщать 240 такихъ же частей углеводовъ. Принявши къ руководству эти цифры по отношенію къ коровьему молоку, мы получимъ, что излишекъ жира въ 3-хъ литрахъ молока въ количествѣ 34,5 грм. могутъ замѣстить собой 81,8 грм. углеводовъ и тогда въ молокѣ въ общемъ все-таки получится недостатокъ бѣлковъ въ количествѣ 27,7 грм. и углеводовъ 224—274 грм. Это недостающее количество бѣлковъ и углеводовъ мы рѣшили, какъ уже упомянуто было, пополнить подбавкой къ молоку 400 грм. бѣлаго хлѣба и 50 грм. сахару. Въ хлѣбѣ по анализамъ *Гаврилко* [3]) содержится 7,5% бѣлковъ и 44,86% углеводовъ, поэтому въ 400 грм. хлѣба мы добавили, слѣдовательно, 30 грм. бѣлка и около 180 углеводовъ, а давая еще 50 грм. сахару, мы даемъ,

---

т. III. вып. 1-й, стр. 122. Молоко содержитъ: 87,42% воды, 3,41% бѣлковъ, 3,65% жира, 4,81% сахару и 0,71% золы.

[1]) Если принять, что бѣлки содержатъ 53% С, жиръ 76,5% С., а сахаръ 44,4% С. *Эрисманъ* Op. cit. стр. 119.

[2]) *Rubner*. Zeitschrift f. Biologie. XIX, стр. 312 и др. 1883 г. Цитир. по *Эрисману*. Op. cit. стр. 81.

[3]) *Эрисманъ*. Op. cit. стр. 120.

по анализамъ *Scheibler*'а, [1]), 49,08 углеводовъ. Въ общемъ предполагая, что наши испытуемые будутъ пить около 3-хъ литровъ молока и съѣдать 400 грм. бѣлаго хлѣба и 50 грм. сахару,—мы увѣрены были, что даемъ такое количество питательныхъ началъ, которое вполнѣ гарантируетъ ихъ отъ частичнаго голоданія, неизбѣжно наступающаго при безусловно молочной пищѣ.

Хлѣбъ для опытовъ покупался нами всегда въ одной и той же пекарнѣ, выпечки того же дня и сейчасъ же развѣшивался на Робервалевскихъ вѣсахъ порціями въ 400 грм. каждая, завертывался въ бѣлую чистую бумагу и раздавался испытуемымъ на весь періодъ заразъ, т. е. по 3 порціи каждому. Тутъ же вырѣзался опредѣленный кусокъ хлѣба для анализа на жиръ и опредѣленія сухого остатка. Порціи хлѣба и сахара предоставлялись испытуемымъ ѣсть, когда захотятъ и въ какой угодно промежутокъ времени въ теченіи сутокъ. Въ періодъ сырого молока хлѣбъ съѣдался вмѣстѣ съ молокомъ, а при питьѣ обезпложеннаго—молоко и хлѣбъ съѣдались отдѣльно. Въ началѣ каждаго опыта за 12—15 час. испытуемые прекращали пріемъ той пищи, которой они довольствовались передъ тѣмъ и тогда съѣдали по 20 грм. черники. Такое же количество черники съѣдалось и между періодами—тотчасъ же послѣ послѣдняго пріема молока второго періода (въ 4-хъ опытахъ), или передъ пріемомъ обычной смѣшанной пищи, значитъ спустя 12—15 ч. послѣ окончанія питья молока (въ другихъ 4-хъ опытахъ). Черника давалась для отдѣленія кала смѣшанной пищи отъ молочной и для отдѣленія кала обоихъ молочныхъ періодовъ.

Анализъ жира въ пищевыхъ веществахъ и въ калѣ производился мной въ общемъ по способамъ, не разъ подробно описаннымъ товарищами, работавшими надъ усвоеніемъ жировъ пищи при разныхъ условіяхъ. Въ этомъ отношеніи я могу сослаться на работы проф. *Чернова* [2]), проф. *Буржинскаго* [3]), *Случевскаго* [4]), *Реформатскаго* [5]), *Ва-*

---

[1]) *Эрисманъ*. Op. cit. стр. 121.

[2]) *В. Черновъ*. О всасываніи жира взрослыми и дѣтьми во время лихорадочныхъ заболѣваній и внѣ ихъ. Диссерт. 1883 г.

[3]) *П. Буржинскій*. Къ діэтетикѣ острыхъ вкусовыхъ веществъ. Диссерт. 1887 г.

[4]) *А. Случевскій*. Матеріалы къ вопросу объ усвоеніи жировъ пищи подъ вліяніемъ соленыхъ ваннъ (35° С.) у здоровыхъ людей. Диссертація. 1891 г.

[5]) *П. Реформатскій*. О вліяніи мышечной работы на усвоеніе жировъ. Диссертація. 1889 г.

сильева [1]) и другихъ, въ которыхъ тщательно описаны способы изслѣдованія пищевыхъ веществъ на содержаніе въ нихъ жира и кала (по способу *Лачинова–Чернова*) на содержаніе въ немъ жирныхъ кислотъ.

IV.

Теперь я перейду къ описанію того способа обезпложиванія коровьяго молока, который былъ примѣненъ при нашихъ опытахъ. Еще задолго до начала опытовъ я много разъ обезпложивалъ молоко съ цѣлью выработки болѣе удобнаго для насъ и болѣе вѣрнаго способа обезпложиванія. Въ моемъ распоряженіи былъ приборъ *Koch'a* съ текучимъ паромъ и съ нимъ началъ я производить предварительные опыты. Въ первое время я наливалъ молоко въ *Soxhlet'*овскія бутылочки, герметически закрывающіяся резиновыми пробками съ воткнутой насквозь стеклянной палочкой. Эти бутылочки, емкостію въ 250 к. с., я наполнялъ 225 к. с. молока и ставилъ въ приборъ *Koch'a*, когда термометръ въ крышкѣ его показывалъ 100° С. (что достигалось, при подогрѣваніи прибора 6 Бунзеновскими горѣлками, не ранѣе 3-хъ часовъ отъ начала нагрѣванія). Послѣ установки бутылочекъ въ приборѣ, я снова ждалъ повышенія температуры до 100° С. (что наступало не ранѣе какъ черезъ 25—45 м.) и тогда уже отмѣчалъ время, которое и считалъ за начальный моментъ обезпложиванія. Дѣлалъ я такъ потому, что, опредѣляя максимальнымъ термометромъ температуру молока въ бутылочкахъ во время нахожденія ихъ въ текучепаровомъ приборѣ, я всегда замѣчалъ, что наивысшая температура въ молокѣ наступала всегда одновременно съ поднятіемъ термометра въ крышкѣ прибора до 100° С. Съ этимъ моментомъ обычно всегда совпадало и начало обильнаго выдѣленія пара изъ прибора. Бутылочки я ставилъ закрытыми только гуттаперчевыми пробками (безъ палочекъ), а черезъ $^1/_2$ часа, отъ принятаго мной начала обезпложиванія, я затыкалъ ихъ стеклянными палочками и въ такомъ видѣ онѣ стояли въ приборѣ до конца обезпложиванія. Время для послѣдняго я въ своихъ предварительныхъ опытахъ тра-

---

[1]) *Е. Васильевъ.* Op. cit.

тилъ различное, начиная съ $^3/_4$ час. затѣмъ 1 ч. $1^1/_4$, $1^1/_2$ $1^3/_4$ ч. и наконецъ 2 часа. Такимъ образомъ я приготовилъ себѣ нѣсколько бутылочекъ съ точно обозначеннымъ временемъ, потраченнымъ на обезпложиваніе. Вскорѣ однакожъ оказалось, что этотъ способъ недѣйствителенъ, или вѣрнѣе не надеженъ, такъ какъ при нѣкоторыхъ срокахъ молоко не обезпложивается, а при другихъ, хотя и обезпложивается, но способъ укупорки бутылочекъ оказывается настолько неудовлетворительнымъ, что вскорѣ затѣмъ молоко снова загрязняется микробами. Такъ на третій день я нашелъ уже молоко свернувшимся въ видѣ творога во всѣхъ пяти бутылочкахъ, обезпложивавшихся по $^3/_4$ час. и въ 2-хъ изъ 4-хъ, гдѣ обезпложиваніе производилось 1 ч. Кромѣ того, двѣ изъ первыхъ найдены мною разбитыми въ куски, хотя они были поставлены въ такомъ мѣстѣ, гдѣ никто и ничто ихъ не касалось. Разлитое вскорѣ послѣ обезпложиванія на желатинѣ въ чашечкахъ *Петри* и то и другое молоко дало на 6-й день нѣсколько колоній микробовъ. Молоко же, обезпложивавшееся $1^1/_4$ ч. въ 4-хъ чашечкахъ *Петри*, дало только одну колонію въ одной чашечкѣ, но и это молоко на 5-й день также свернулось въ творогъ, обезпложивавшееся же въ продолженіи $1^1/_2$, $1^3/_4$ и 2 часовъ, не дало ни одной колоніи на 6 чашечкахъ, но молоко въ бутылочкахъ также почти во всѣхъ (въ 5 изъ 7-ми) свернулось въ творогъ, а двѣ бутылочки лопнули въ куски. Наблюденія надъ послѣдними тремя сроками, когда на желатинѣ колоніи не развивались, а молоко всетаки свертывалось, представлялось мнѣ вначалѣ загадочнымъ, но впослѣдствіи я убѣдился, что герметичность въ закупоркѣ моихъ *Soxhlet*'овскихъ бутылочекъ только призрачная. Если я, по окончаніи обезпложиванія, немедленно же окутывалъ горлышки бутылочекъ и выдающуюся часть пробки со стеклянной палочкой гигроскопической ватой, то молоко оставалось обезпложеннымъ на долгое время, въ бутылочкахъ же, не окутанныхъ ватой, одновременно обезпложенное молоко скисалось черезъ нѣсколько дней въ творогъ [1]). Это наблюденіе натолкнуло меня

---

[1]) Я объясняю себѣ это обстоятельство тѣмъ, что или между пробкой и горлышкомъ или между пробкой и стеклянной палочкой, при охлажденіи, образовывались минимальныя пространства, черезъ которыя и происходило загрязненіе, тѣмъ болѣе, что молоко при взбалтываніи неизбѣжно касалось пробки и, приставая къ ней, служило питательнымъ матеріаломъ для ми-

на мысль обезпложивать молоко въ тѣхъ же бутылочкахъ, но заткнутыхъ только одними ватными пробками. Оказалось, что обезпложиваніе происходитъ при этомъ вполнѣ и молоко остается обезпложеннымъ очень долгое время. По крайней мѣрѣ, разливка на желатинѣ молока, взятаго изъ этихъ бутылочекъ ни разу не дала ни одной колоніи микроорганизмовъ. Впрочемъ, я долженъ оговориться, что колоній не получалось только при обезпложиваніи въ теченіи $1^1/_2$ час. и дольше. При меньшей продолжительности обезпложиваніе въ большинствѣ случаевъ удавалось, но въ виду того, что всетаки бывали случаи неудачи,—я и остановился на продолжительности обезпложиванія въ теченіи $1^1/_2$—$1^3/_4$ час. Я не знаю почему, напр., *Hüppe* [1]), *Escherich-y* [2]) и друг. удавалось получить вполнѣ обезпложенное молоко, продержавши его въ текучепаровомъ приборѣ 45 минутъ или около часа. Лучшимъ подтвержденіемъ дѣйствительности обезпложиванія при нашихъ опытахъ служитъ то, что нѣсколько бутылочекъ обезпложеннаго нами молока, оставленныя нами со времени опытовъ (Май 1891 г.) до сихъ поръ (Ноябрь) сохранились не измѣненными, кромѣ конечно небольшого отстоя сливокъ, который бываетъ обычно со 2-го дня во всякомъ молокѣ. Одновременно же поставленныя двѣ бутылочки кипяченаго (въ теченіи 5 минутъ) молока, закупоренныя еще во время кипѣнія обезпложенной ватой, оказались содержащими хлопьевидную, покрытую плѣсенью массу съ жидкимъ буроватымъ отстоемъ внизу. Хотя вывода изъ этого малаго числа нашихъ наблюденій и нельзя сдѣлать, тѣмъ не менѣе, имѣя въ виду наблюденіе *Bollinger'a* [3]), что при кормленіи поросятъ кипяченымъ молокомъ, взятымъ отъ коровъ, страдавшихъ жемчужной болѣзнію,—все-таки бывали случаи зараженія,—нашему наблюденію нельзя не придать значенія.

Прежде нежели закончить описаніе предварительныхъ опытовъ съ обезпложиваніемъ молока, я долженъ еще сказать, что, достигши положительныхъ результатовъ въ смыслѣ дѣйствительности обезпложиванія молока въ текуче-паровомъ приборѣ *Koch'a*, я и остановился на этомъ приборѣ и на

кробовъ. И. Ф. Рапчевскій, къ которому я обращался за объясненіемъ этого обстоятельства, далъ ему такое же объясненіе.

[1]) *Гейденрейхъ*. Методы изслѣд. низшихъ организм. СПБ. 1886 г. стр. 51.

[2]) *Escherich*. Op. cit.

[3]) *Е. Васильевъ*. Op. cit.

этомъ способѣ, хотя обезпложиваніе по какому либо иному способу, можетъ быть, оказалось бы болѣе удобнымъ для практическихъ цѣлей. Теоретически можно, напр., предполагать, что въ приборахъ *Soxhlet'a. Escherich'a, Egli* и другихъ, какъ расчитанныхъ на дѣйствіе высокой температурой, тоже всегда возможно производить обезпложиванье молока и весь вопросъ сводится только на ту или другую простоту прибора, его дешевизну и пр. Для меня, задавшагося цѣлью добыть непремѣнно обезпложенное молоко и только съ таковымъ имѣть дѣло, не представлялъ существенной важности вопросъ о простотѣ, дешевизнѣ и прочихъ достоинствахъ такихъ приборовъ. Иное дѣло, если рѣчь идетъ о такомъ способѣ, который основанъ на началахъ существенно различныхъ,—тогда, конечно, могутъ измѣниться и полученные результаты. Таковъ, напр., способъ прерывистаго или дробнаго обезпложиванія по *Тиндалю*. Ясное дѣло, что этотъ способъ имѣетъ и долженъ имѣть въ результатѣ свои особенности (*Soxhlet* [1]). При немъ молоко не подвергается вліянію стоградусной температуры, какъ въ приборѣ *Koch'a*, температуры, которая неизбѣжно вліяетъ на бѣлковыя вещества, а можетъ быть и на жировые шарики молока,—а это въ свою очередь, не можетъ не отразиться на свойствахъ молока по отношенію къ усвояемости его составныхъ частей. Не смотря однако на полный интересъ этого способа, я съ нимъ опытовъ не производилъ, а только произвелъ нѣсколько опытовъ съ двукратнымъ обезпложиваніемъ молока температурой близкой къ кипѣнію, какъ то совѣтуетъ *Буйвидъ* [2]) при обезпложиваніи молока «лѣтомъ». Продолжительность обезпложиванія мною взята въ 45 м., температура 90—95° С., повторено обезпложиваніе черезъ 24 часа. Нѣсколько опытовъ, продѣланныхъ мной, дали, правда положительный результатъ, въ смыслѣ обезпложиванія, но молоко такъ сильно измѣняло свой цвѣтъ и отчасти вкусъ, что я не остановился на этомъ способѣ.

Закончу описаніе способа обезпложиванія нѣсколькими мелочами, которыя имѣютъ, однако, нѣкоторое значеніе. Бутылочки, пріобрѣтенныя мной для опытовъ, прежде нежели ими пользоваться, были тщательно обезпложены. Для этого я поступалъ слѣдующимъ образомъ: бутылочки тщательно

---

[1]) Ueber die Anforderungen der gesundheitspflege an die Beschaffenheit der Milch. Deutsche Medicin. Wochenschrift, 1891 г. № 39. стр. 1119—1120.

[2]) *Буйвидъ*. Op. cit.

вымывались простой водой, затѣмъ обмывались 0,1% растворомъ сулемы съ прибавленіемъ къ нему соляной кислоты въ пропорціи 40 : 1000 [1]), послѣ спиртомъ, затѣмъ эфиромъ и, наконецъ, обезпложенной водой, полученной черезъ Шамберланоскій фильтръ, или приготовленной въ аппаратѣ *Koch'a*. Такъ поступалъ я съ бутылочками въ началѣ ихъ употребленія, въ промежуткахъ же между ежедневнымъ обезпложиваніемъ онѣ, по мѣрѣ освобожденія отъ молока, вымывались сначала простой, затѣмъ обезпложенной водой и, наконецъ подвергались вліянію температуры въ 100—110° С., въ теченіи 12 и больше часовъ подрядъ. Такъ какъ и во время опытовъ была производима провѣрка обезпложиванія путемъ разливокъ на желатинѣ, то я могу сказать только, что этотъ способъ ухода за посудой былъ дѣйствителенъ.

Молоко въ бутылочкахъ хранилось при комнатной температурѣ (около 19—22°R). Въ этомъ случаѣ я не могъ слѣдовать примѣру *Жучинскаго* [2]) (руководившагося очевидно приведенными выше изслѣдованіями *Cnopf'a* и *Escherichr'a*)—хранить молоко на холоду, потому что не видѣлъ въ этомъ надобности. Кромѣ того, такъ какъ сырое молоко хранилось при комнатной температурѣ, то для однообразія температуры молока въ обоихъ періодахъ и обезпложенное хранилось при той же температурѣ. Обезпложивалось молоко ежедневно. Въ данномъ случаѣ я руководился просто тѣмъ, что у меня было только 35 бутылочекъ и такъ какъ я одновременно велъ по два опыта, то и не могъ дѣлать запаса. При питьѣ обезпложеннаго молока всегда соблюдалось слѣдующее правило: послѣ предварительнаго взбалтыванія его испытуемые должны были выпивать всю бутылочку, а если не всю, то оставшееся молоко отнюдь не выпивалось, а возвращалось мнѣ и я уже потомъ вычиталъ его изъ суммы молока, отпущеннаго въ извѣстномъ количествѣ бутылочекъ. Это, понятно, дѣлалось для того, чтобы въ желудокъ не попадало необезпложенное молоко, такъ какъ оно могло сдѣлаться таковымъ тотчасъ же послѣ откупорки и особенно если еще оно постоитъ 2—3 часа. Тѣмъ болѣе это имѣетъ значеніе, что (какъ было уже упомянуто) размноженіе мик-

[1]) *Гейденрейхъ*. Методы изслѣдованія низшихъ организмовъ. С.-Петербургъ. 1886 г.

[2]) *Жучинскій*. Op. cit.

робовъ молока, по изслѣдованіямъ *Буйвида*, *Freudenreich*'а, *Cnopf*'а и друг., идетъ очень быстро.

Передъ обезпложиваніемъ, а равно и послѣ него всякій разъ изслѣдовалась реакція молока.

Я упоминалъ уже, что испытуемые не имѣли вполнѣ здоровыхъ зубовъ и хотя они передъ пріемомъ и послѣ пріема молока и полоскали ротъ 2% растворомъ борной кислоты,— тѣмъ не менѣе этой мѣрой мы только уменьшали шансы загрязненія принимаемаго молока, а отнюдь не устраняли его совсѣмъ. Возможно, что въ нашихъ опытахъ былъ и другой источникъ зараженія молока, или, вѣрнѣе, другой источникъ попаданія въ желудокъ микробовъ,—именно съ хлѣбомъ и воздухомъ. Нужно полагать, что съ послѣднимъ, попаданіе ихъ бываетъ весьма ограничено.

Что же касается до хлѣба, то вопросъ о бактеріологіи его разработанъ еще очень мало. По недавнимъ изслѣдованіямъ *Meljean*'а [1]) кусочекъ хлѣбнаго мякиша, разведеннаго въ обезпложенной водѣ, содержитъ множество неподвижныхъ бактерій. Тѣхъ же бактерій онъ находилъ и въ мукѣ и въ дрожжахъ и тѣмъ больше, чѣмъ мука богаче отрубями. Происхожденіе микробовъ хлѣба объясняется попаданіемъ въ него изъ муки и изъ воды, употребляемой при замѣшиваніи тѣста и особенно изъ дрожжей. Тѣмъ не менѣе при печеніи хлѣбъ дѣлается обезпложеннымъ и тому же автору не удалось получить ни одной бактеріи изъ куска только что испеченнаго хлѣба, вырѣзаннаго обезпложеннымъ ножемъ, хотя съ другой стороны, по указанію *Pabst*'а при печеніи температура внутри хлѣба не поднимается выше 60° R. Но уже черезъ сутки въ томъ же хлѣбѣ, особенно если онъ уже початъ, авторъ находилъ бактерій не только на поверхности, но и въ глубинѣ. Микробы попадали сюда изъ пыли, носящейся въ комнатахъ. Они могутъ переноситься на него (по крайней мѣрѣ лѣтомъ) мухами, способными носить на своихъ лапкахъ всякаго рода микроорганизмовъ. Кислая реакція хлѣба, повидимому, мѣшаетъ развитію микробовъ, но не вполнѣ. При опытахъ посѣва различныхъ бактерій въ обезпложенную перегнанную воду съ хлѣбнымъ мякишемъ,—онѣ развивались всѣ, но жили менѣе долго и представляли инволюціонныя формы. При посѣвахъ на сухомъ хлѣбѣ, какъ сапрофитовъ,

[1]) Archiv de med. и пр. Цитир. по „*Военно-медицинскому журналу*", 1891 г. іюль, стр. 65.

такъ и болѣзнетворныхъ микробовъ, авторъ находитъ, что и тѣ и другіе могутъ жить долго и находилъ ихъ какъ снаружи на разрѣзахъ, такъ и внутри, но ни разу не могъ доказать, чтобы они въ немъ размножались. Въ нашихъ опытахъ мы старались только по возможности устранить большое загрязненіе хлѣба и съ этою цѣлію всегда завертывали его въ чистую (не обезпложенную) бумагу и въ такомъ видѣ онъ хранился въ комнатахъ испытуемыхъ.

V.

Прежде, нежели перейти къ общему обзору результовъ своихъ опытовъ, скажу нѣсколько словъ о тѣхъ измѣненіяхъ которымъ подвергается молоко при обезпложиваніи. Мои наблюденія касаются только вкуса и цвѣта молока, реакціи его, содержанія жира, воды и пептоновъ въ немъ. На первый разъ можно подумать, что обезпложиваніе высокой температурой сводится на простое кипяченіе его. Дѣйствительно, и въ томъ и другомъ случаѣ молоко подвергается дѣйствію высокой температуры одной и той же высоты, но вѣдь обычно кипяченіе молока производится нѣсколько минутъ, обезпложиваніе же $1^1/_2$—$1^3/_4$ час., или около этого. И мнѣ кажется, что эта значительная разница во времени воздѣйствія температуры кипѣнія (100°C) въ обоихъ случаяхъ неизбѣжно должна отразиться на суммѣ измѣненій всѣхъ составныхъ частей молока, какъ въ химическомъ, такъ, можетъ быть, и въ морфологическомъ отношеніяхъ. Къ сожалѣнію, до сихъ поръ нѣтъ изслѣдованій въ этомъ направленіи. Только *Hesse* [1]) изслѣдовалъ обезпложенное въ текучепаровомъ приборѣ въ теченіи $1^3/_4$ ч. молоко и нашелъ, что большая часть его альбумина переходитъ въ нерастворимое состояніе и что творожина отъ сычужнаго бродила створоживается мелкими свертками, подобно творожинѣ женскаго молока. При микроскопическвмъ изслѣдованіи измѣненій въ молокѣ этимъ авторомъ не найдено. Помимо этого, можно только съ положительностію сказать, что даже во внѣшнемъ видѣ и вкусѣ замѣтна разница между кипяченымъ и обезпложеннымъ молокомъ. При неоднократномъ кипяченіи и одновременномъ

[1]) Zeitschrift f. Hygiene, т. 9. „*Врачъ*“, 1891 г. № 2-й.

обезпложиванія одного и того же молока, я постоянно находилъ, что даже 5-ти минутное кипяченіе въ открытомъ сосудѣ больше измѣняетъ и вкусъ, и запахъ молока, чѣмъ $1^1/_2$—$1^3/_4$ часовое обезпложиваніе. Въ томъ и другомъ случаѣ молоко становится нѣсколько красноватымъ, или нѣсколько желтоватымъ (среднее между этими оттѣнками), по всей вѣроятности, вслѣдствіе измѣненія молочнаго сахара и перехода его въ карамель, но этотъ цвѣтовой оттѣнокъ, по моему, больше выраженъ при 5 минутномъ кипяченіи, чѣмъ при 1 часовомъ обезпложиваніи. Далѣе, вкусъ обезпложеннго молока скорѣе походитъ на вкусъ не долго топленаго, чѣмъ кипяченнаго молока; мнѣ лично всегда казалось, что послѣ обезпложиванія оно становится нѣсколько слаще. Если же кипяченіе продолжается сравнительно долгое время ($^1/_4$ ч. и дольше), то разница въ цвѣтѣ и вкусѣ выступаетъ еще рѣзче и молоко, кромѣ того, становится значительно болѣе концентрированнымъ, т. е., процентное отношеніе воды и жира къ общей массѣ взятаго молока рѣзко мѣняется. При обезпложиваніи ничего подобнаго не бываетъ, потому что нѣтъ условій для большей концентраціи молока.

Реакція молока какъ сыраго, такъ и обезпложеннаго, всегда была слабокислой.

Качественное опредѣленіе пептоновъ въ сыромъ и обезпложенномъ молокѣ производилось мною ежедневно.

Вопросъ о существованіи пептоновъ въ коровьемъ молокѣ вообще различными изслѣдователями рѣшался различно. Объясняется это трудностію и несовершенствомъ способовъ отдѣленія пептоновъ отъ другихъ бѣлковыхъ тѣлъ молока. *Hofmeister* [1]) не нашелъ пептона въ свѣжемъ коровьемъ молокѣ. Если же молоку дать постоять до появленія кислой реакціи и свертыванія, то въ немъ уже можно опредѣлить пептоны и тѣмъ больше, чѣмъ оно дольше стояло. *Schmidt-Mülheim* [2]), наоборотъ, признаетъ, что въ молокѣ всегда можно найти пептонъ, причемъ количество его колеблется отъ 0,08 до 0,19% всѣхъ бѣлковъ, *Struve* [3]), подобно

---

[1]) Zeitschrift f. anal. Chemie, 1878 г. т. II стр. 288 Цит. по *Догелю*. Къ вопросу о содержаніи пептона въ женскомъ и коровьемъ молокѣ. „*Врачъ*“ 1885 г. №№ 4 и 5.

[2]) Pfluger's Archiv f. Physiologie 1882 г., т. XXXIII стр. 287—311. Цитир. по *Догелю*; op. cit.

[3]) Journal f. practische Chemie, 1883 г. т. 27, стр. 231 и друг. Цитир. по *Догелю*, op. cit.

Schmidt-Mulheim-у, нашелъ въ коровьемъ молокѣ до 0,32% пептоновъ; *И. Шмидтъ* [1]) не могъ въ немъ открыть пептоновъ; *Догель* [2]) также не нашелъ ихъ въ свѣжемъ коровьемъ молокѣ.

При своихъ наблюденіяхъ надъ содержаніемъ пептоновъ съ сыромъ и обезпложенномъ молокѣ я воспользовался способомъ выдѣленія ихъ изъ бѣлковыхъ жидкостей, предложеннымъ *К. Н. Пурицемъ* [3]) при помощи трихлоро-уксусной кислоты. Трихлоро-уксусная кислота обладаетъ свойствомъ осаждать изъ бѣлковыхъ жидкостей бѣлки, съ которыми она вступаетъ въ тѣсную химическую связь; если въ испытуемой жидкости, вмѣстѣ съ бѣлками, есть и пептоны, то она осаждаетъ и ихъ, причемъ однако пептоны снова цѣликомъ растворяются въ избыткѣ реактива и затѣмъ при фильтрованіи переходятъ въ фильтратъ. Біуретова реакція съ этимъ фильтратомъ обнаружитъ присутствіе пептоновъ появленіемъ розово-фіолетовой (пурпуровой) окраски жидкости. Обыкновенно я поступалъ слѣдующимъ образомъ: бралъ въ пробирку 10—15 к. с. сырого или обезпложеннаго молока, прибавлялъ къ нему насыщеннаго раствора трихлоро-уксусной кислоты въ избыткѣ (10—20 капель); появившійся хлопьевидный осадокъ отфильтровывался, къ фильтрату прибавлялось равное количество раствора ѣдкаго кали или натра, а затѣмъ 1—2 капли раствора мѣднаго купороса. Въ присутствіи пептоновъ должна бы была появиться розово-фіолетовая окраска жидкости. Реакція эта, какъ показали нѣсколько пробъ надъ искусственною смѣсью молока съ минимальнымъ количествомъ чистыхъ пептоновъ, — чрезвычайно чувствительна. Пользуясь этимъ способомъ, я ни разу не могъ найти пептоновъ ни въ сыромъ, ни въ обезпложенномъ молокѣ.

VI.

Привожу общій обзоръ результатовъ моихъ опытовъ.

ОПЫТЪ I-й (табл. 1). Фельдшеръ С—въ, 19-ти лѣтъ,

---

[1]) *И. Шмидтъ.* Матеріалы для разъясненія особенности свойствъ женскаго и коровьяго молока. Москва. Диссерт. 1882 г. стр. 43 и др.

[2]) *Догель.* Op. cit.

[3]) *К. Н. Пурицъ.* Клиническій способъ количественнаго опредѣленія пептоновъ въ желудочномъ сокѣ. «*Врачъ*», 1891 г. № 3.

средняго тѣлосложенія, питанія и роста, къ молоку мало привыченъ; въ *первомъ* періодѣ выпилъ 6.750 к. с. *сырого* молока съ содержаніемъ жира въ немъ и въ хлѣбѣ въ количествѣ 368,652 грм.; усвоено было 96,276% [1]) введеннаго жира, отбросъ составляетъ 13,729 грм., жирныхъ кислотъ, или на 100 грм. введеннаго жира выведено было 3.724 грм. жирныхъ кислотъ. Вѣсъ въ этомъ періодѣ уменьшился на 100 грм. Во *второмъ* періодѣ выпито было 7.190 к. с. *обезпложеннаго* молока, съ содержаніемъ жира въ немъ и въ хлѣбѣ въ количествѣ 373,298 грм.; усвоено было 95,879% введеннаго жира, отбросъ составлялъ 15,384 грм. жирныхъ кислотъ, или на 100 грм. введеннаго жира выведено было 4,121 грм. жирныхъ кислотъ. Слѣдовательно, сырое молоко усвоивалось на 0,397% лучше обезпложеннаго. Вѣсъ за второй періодъ увеличился на 150 грм. такъ что въ общемъ за оба періода онъ прибавился на 50 грм. Въ оба періода было только три испражненія (2 и 4 дни оп. и 1-й послѣ опытный день) и во всѣхъ случаяхъ калъ былъ очень плотный; дефекація была каждый разъ очень затруднительна. Самочувствіе все время очень хорошее, кромѣ утра 7-го дня, когда за 2—3 часа до дефекаціи чувствовалось пученье живота и потомъ особенно большое затрудненіе выхода кала. Молоко пилъ съ охотой, хлѣбъ напротивъ на третій и шестой дни опыта съѣдалъ съ нѣкоторымъ усиліемъ. Сахара въ первый день съѣлъ 70 грм. съ затрудненіемъ, а послѣ по 40 и 50 грм., съѣдалъ безъ желанія, но и безъ затрудненія. По окончаніи опытнаго періода заявилъ, что могъ бы продолжать опытъ и не тяготится установленнымъ режимомъ; обезпложенное молоко нравилось больше сырого.

ОПЫТЪ II (табл. 2-я). Фельдшеръ В—нинъ, 21 года, средняго тѣлосложенія, питанія и роста; къ молоку мало привыченъ; въ *первомъ* періодѣ выпилъ 8.000 к. с. *сырого* молока съ содержаніемъ жира въ немъ и въ хлѣбѣ въ количествѣ 436,177 грм.; усвоено было 97,538% введеннаго жира, отбросъ составлялъ 10,739 грм. жирныхъ ки-

---

[2]) Собственно говоря изъ данныхъ нашихъ анализовъ, нейтральнаго жира пищевыхъ веществъ и жирныхъ кислотъ кала, нельзя и говорить о какомъ либо „процентѣ“ усвоенія, потому что числа полученныя нами разноименны. Въ виду этого всѣ приводимыя здѣсь сужденія о процентахъ усвоенія жира, имѣютъ только относительное значеніе.

слотъ, или на 100 грм. введеннаго жира выведено было 2,462 грм. жирныхъ кислотъ. Вѣсъ въ этомъ періодѣ уменьшился на 1.450 грм. Во *второмъ* періодѣ было выпито 9.675 к. с. *обезпложеннаго* молока съ содержаніемъ жира въ немъ и въ хлѣбѣ въ количествѣ 507,438 грм.; усвоено было 96,830% введеннаго жира, отбросъ составлялъ 16,086 грм. жирныхъ кислотъ, или на 100 грм. введеннаго жира выведено 3,170 грм. жирныхъ кислотъ. Слѣдовательно, сырое молоко усвоивалось на 0,708% лучше обезпложеннаго. Вѣсъ за второй періодъ увеличился на 1.850 грмм. такъ что въ общемъ получилось увеличеніе вѣса на 400 грм. Въ оба періода было только три испражненія (2 и 4-й дни оп. и 1-й послѣ опытный день) и во всѣ разы калъ былъ очень плотенъ и сухъ, особенно при второмъ испражненіи; дефекація была затруднительна; самочувствіе во всѣ дни опыта прекрасное. Молоко пилъ съ наростающей охотой; сахаръ и хлѣбъ съѣдалъ безъ затрудненія; по окончаніи опытнаго періода заявилъ, что могъ бы продолжать опытъ. Обезпложенное молоко безусловно больше нравилось.

ОПЫТЪ III. (табл. 3). Фельдшеръ С—въ, 18-ти лѣтъ, крѣпкаго тѣлосложенія, хорошаго питанія, высокаго роста; при обычномъ своемъ режимѣ пьетъ ежедневно сырое молоко по 2—3 стакана и переноситъ его хорошо; въ *первомъ* періодѣ выпилъ *обезпложеннаго* молока 8.700 к. с. съ содержаніемъ жира въ немъ и въ хлѣбѣ въ количествѣ 452,699 грм.; усвоено было 96,634% введеннаго жира; отбросъ составлялъ 15,238 грм. жирныхъ кислотъ, или на 100 грм. введеннаго жира выведено было 3,366 грм. жирныхъ кислотъ. Вѣсъ въ этомъ періодѣ уменьшился на 400 грм. Во *второмъ* періодѣ было выпито 9.200 к. с. *сырого* молока съ содержаніемъ жира въ немъ и въ хлѣбѣ въ количествѣ 521,226 грм.; усвоено было 97,029% введеннаго жира; отбросъ составлялъ 15,235 грм. жирныхъ кислотъ, или на 100 грм. введеннаго жира выведено было 2,971 грм. жирныхъ кислотъ. Слѣдовательно, сырое молоко на 0,385% усваивалось лучше обезпложеннаго. Вѣсъ тѣла во второмъ періодѣ увеличился на 650 грм. и это увеличеніе пополнило потерю въ вѣсѣ отъ перваго періода, поэтому въ конечномъ результатѣ отъ обоихъ періодовъ получилось увеличеніе вѣса на 250 грм. Въ теченіи 6 дней опыта испражненія были каждый день въ опредѣленное время, со-

вершенно правильно сформированныя; самочувствіе все время очень хорошее. Молоко пилъ съ охотой всѣ дни опыта; хлѣбъ и сахаръ ѣлъ безъ затрудненія; сырое молоко предпочиталъ обезпложенному.

ОПЫТЪ 4. (табл. IV). Фельдшеръ В—гинъ, 18-ти лѣтъ, крѣпкаго тѣлосложенія, хорошаго питанія, средняго роста; къ молоку мало привыченъ, но, когда пьетъ, переноситъ его хорошо. Въ *первомъ* періодѣ было выпито 8925 к. с. *обезпложеннаго* молока съ содержаніемъ жира въ немъ и въ хлѣбѣ въ количествѣ 463,867 грм.; усвоено было 97,186% введеннаго жира, отбросъ составлялъ 13,053 грм. жирныхъ кислотъ. Вѣсъ тѣла въ этомъ періодѣ уменьшился на 200 грм. Во *второмъ* періодѣ выпито было 9350 к. с. *сырого* молока съ содержаніемъ жира въ немъ и въ хлѣбѣ въ количествѣ 529,246 грм.; усвоено было 96,878% введеннаго жира; отбросъ составлялъ 16,523 грм. жирныхъ кислотъ, или на 100 грм. введеннаго жира выведено было 3,122 грм. жирныхъ кислотъ. Слѣдовательно, сырое молоко на 0,308% усвоивалось хуже обезпложеннаго молока. Вѣсъ во второмъ періодѣ увеличился на 300 грм., такъ что въ окончательномъ результатѣ получилось увеличеніе вѣса на 100 грм. Во всѣ дни опыта было три испражненія (3 и 4 дни опыта и 1-й послѣ опытный день); калъ былъ очень плотенъ и сухъ. Самочувствіе все время было очень хорошее. Молоко и то и другое пилъ съ одинаковой охотой, не предпочитая одно другому; хлѣбъ и сахаръ ѣлъ съ затрудненіемъ.

ОПЫТЪ 5-й (табл. V). Фельдшеръ Ч—кій, 21-го года, средняго тѣлосложенія, питанія и роста, къ молоку привыченъ и оно составляетъ для него любимую пищу. Въ *первомъ* періодѣ выпито было 8500 к. с. *сырого* молока съ содержаніемъ жира въ немъ и въ хлѣбѣ въ количествѣ 459,156 грм.; усвоено было 98,391% введеннаго жира; отбросъ составлялъ 7,388 грм. жирныхъ кислотъ, или на 100 грм. введеннаго жира выведено было 1,609 грм. жирныхъ кислотъ. Вѣсъ тѣла въ этомъ періодѣ увеличился на 100 грм. Во *второмъ* періодѣ выпито было 9250 к. с. *обезпложеннаго* молока, съ содержаніемъ жира въ немъ и въ хлѣбѣ въ количествѣ 480,830 грм., усвоено было 97,590% введеннаго жира; отбросъ составлялъ 11,588 грм. жирныхъ кислотъ, или на 100 грм. введеннаго жира выведено было 2,410 грм. жирныхъ кислотъ. Слѣдовательно, сырое молоко

на 0,801% усвоивалось лучше обезпложеннаго. Вѣсъ во второмъ періодѣ еще увеличился на 650 грм.; такъ что въ общемъ весь опытъ закончился прибавкой 750 грм. къ первоначальному вѣсу. Во все время опыта было 5 испражненій (1, 2, 3 и 5-дни опыта и первый послѣ опытный день) вполнѣ нормально сформированныхъ и почти въ опредѣленное время. Самочувствіе все время было очень хорошее. Молоко и то и другое пилъ съ большой охотой и могъ бы продолжать дальше опытъ. Хлѣбъ и сахаръ съѣдалъ безъ затрудненія.

ОПЫТЪ 6-й (табл. VI). Фельдшеръ Р—геръ, 24-хъ лѣтъ, средняго тѣлосложенія и питанія и небольшаго роста; къ молоку мало привыченъ. Въ *первомъ* періодѣ было выпито 7700 к. с. *сырого* молока съ содержаніемъ жира въ немъ и въ хлѣбѣ въ количествѣ 415,938 грм.; усвоено было 93,812% введеннаго жира; отбросъ составлялъ 25,738 грм. жирныхъ кислотъ, или на 100 грм. введеннаго жира выведено было 6,188 грм. жирныхъ кислотъ. Вѣсъ тѣла въ этомъ періодѣ увеличился на 1450 грм. Во *второмъ* періодѣ выпито было 7725 к. с. *обезпложеннаго* молока съ содержаніемъ жира въ немъ и въ хлѣбѣ въ количествѣ 400,990 грм.; усвоено было 95,289% введеннаго жира; отбросъ составлялъ 18,891 грм. жирныхъ кислотъ, или на 100 грм. введеннаго жира выведено 4,411 грм. жирныхъ кислотъ. Слѣдовательно, сырое молоко на 1,477% усваивалось хуже обезпложеннаго. Вѣсъ тѣла во второмъ періодѣ остался безъ измѣненій, такъ что весь опытъ закончился только тѣмъ приростомъ вѣса, который произошелъ въ теченіи перваго періода. Испражненій за все время опыта было четыре (2, 4 и 6-й дни опыта и 1-й послѣ опытный день) съ твердымъ и сухимъ каломъ. Самочувствіе все время было хорошее, кромѣ времени дефекаціи, когда, по отзыву испытуемаго, приходилось употреблять неимовѣрныя и продолжительныя усилія, чтобы выгнать каловыя массы. Молоко принималъ безъ затрудненія, но и безъ охоты; хлѣбъ и сахаръ тоже.

ОПЫТЪ 7-й (табл. VII). Фельдшеръ Ш—тъ, 22-хъ лѣтъ, крѣпкаго тѣлосложенія, средняго роста и средняго питанія, къ молоку привыченъ. Въ *первомъ* періодѣ выпито было 8675 к. с. *обезпложеннаго* молока, съ содержаніемъ жира въ немъ и въ хлѣбѣ въ количествѣ 467, 603 грм., усвоено было 98,082% введеннаго жира; отбросъ составлялъ

8,967 грм. жирныхъ кислотъ, или на 100 грм. введеннаго жира выведено было 1,918 грм. жирныхъ кислотъ. Вѣсъ тѣла въ этомъ періодѣ увеличился на 1300 грм. Во *второмъ* періодѣ выпито было 9250 к. с. *сырого* молока съ содержаніемъ жира въ немъ и въ хлѣбѣ въ количествѣ 481,117 грм., усвоено было 98,114% введеннаго жира; отбросъ составлялъ 9,074 грм. жирныхъ кислотъ, или на 100 грм. введеннаго жира введено было 1,886 грм. жирныхъ кислотъ. Слѣдовательно. сырое молоко на 0,032% усвоивалось лучше обезпложеннаго. Вѣсъ тѣла во второмъ періодѣ еще увеличился на 350 грм., такъ что въ общемъ за оба періода онъ увеличился на 1650 грм. Испражненія, кромѣ перваго дня опыта, были ежедневно, правильно сформированныя, выводимыя безъ всякаго затрудненія. Молоко пилъ и то и другое съ охотой. Хлѣбъ и сахаръ ѣлъ съ нѣкоторымъ затрудненіемъ, особенно на третій и шестой дни. По окончаніи опыта заявилъ, что могъ бы еще продолжать опытъ съ установленнымъ мной режимомъ.

ОПЫТЪ 8-й (табл. VIII). Фельдшеръ Ш—овъ, 23-хъ лѣтъ, крѣпкаго тѣлосложенія, хорошаго питанія и низкаго роста; къ молоку привыченъ и пьетъ его по 2—3 стакана ежедневно. Въ *первомъ* періодѣ выпито было *обезпложеннаго* молока 8100 к. с. съ содержаніемъ жира въ немъ и въ хлѣбѣ въ количествѣ 437,046 грм.; усвоено было 95,896% введеннаго жира; отбросъ составлялъ 17,936 грм. жирныхъ кислотъ, или на 100 грм. введеннаго жира выведено было 4,104 грм. жирныхъ кислотъ. Вѣсъ тѣла въ этомъ періодѣ уменьшился на 1760 грм. Во *второмъ* періодѣ выпито было 8250 к. с. *сыроіо* молока съ содержаніемъ жира въ немъ и въ хлѣбѣ въ количествѣ 429,952 грм.; усвоено было 96,700% введеннаго жира; отбросъ составлялъ 14,188 грм. жирныхъ кислотъ, или на 100 грм. введеннаго жира выведено было 3,300 грм. жирныхъ кислотъ. Слѣдовательно, сырое молоко на 0,804% усвоивалось лучше обезпложеннаго, Вѣсъ тѣла во второмъ періодѣ еще уменьшился на 250 грм.; такъ что въ общемъ получилось паденіе вѣса на 2010 грм. противъ первоначальнаго вѣса. Въ теченіи всего опыта было 5 испражненій (2, 3, 5 и 6 дни оп. и 1-й день послѣ опыта), средней консистенціи, не вполнѣ сформированныхъ, причемъ при каждомъ испражненіи нѣсколько граммъ кала были очень плотны и сухи и дефекація вначалѣ всегда была чрез-

вычайно затруднительна и вызывала у испытуемаго сильнѣйшія потуги, а два раза очень сильныя схватки во всемъ животѣ; большая же часть кала (послѣдующая), наоборотъ, выходила очень легко и безъ всякихъ усилій. Молоко пилъ съ охотой и сырое предпочиталъ обезпложенному. Хлѣбъ и сахаръ съѣдалъ безъ малѣйшаго затрудненія.

(См. таблицу на стран. 48).

Сопоставляя данныя приведенныхъ опытовъ, мы приходимъ къ слѣдующимъ результатамъ.

Количество молока выпиваемаго ежедневно, равнялось въ первомъ періодѣ minimum 2000 к. с. (1-й и 2 оп.), а maximum 3250 к. с. (4 оп.); если же взять среднее изъ всѣхъ восьми опытовъ, то оказывается, что въ первомъ періодѣ выпивалось 2722,91 к. с. Во второмъ періодѣ minimum равенъ 2250 к. с. (1-й оп.), а maximum 3600 к. с. (2-й оп.), а въ среднемъ изъ всѣхъ восьми опытовъ выпивалось 2912,08 к. с. Слѣдовательно, разница въ пользу второго періода равна 189,17 к. с. (6,94%) на каждый день, а за весь періодъ разница получится въ 567,5 к. с. Эти цифры, между прочимъ, не могутъ говорить за то, что почти исключительно молочная пища не надоѣдаетъ и не можетъ надоѣсть питающимся ею. Я объясняю это скорѣе тѣмъ, что въ первые дни испытуемые были инстинктивно нѣсколько осторожнѣе при питьѣ молока и впослѣдствіи повышали количество его постепенно, въ силу неизбѣжнаго чувства голода. Что касается до разницы между количествами отдѣльно сырого и обезпложеннаго молока, то оказывается, что въ теченіи всѣхъ восьми опытовъ испытуемыми выпито было 67000 к. с. сырого и 68240 к. с. обезпложеннаго молока. Стало быть, въ общемъ какъ сырое, такъ и обезпложенное молоко испытуемые пили одинаково, чего понятно и нужно было ожидать въ виду очень незначительнаго измѣненія вкуса обезпложеннаго молока; ничтожная разница въ 1240 к. с. (или 51 к. с. ежедневно на человѣка) получилась даже въ пользу обезпложеннаго молока.

При вычисленіи отношеній количествъ выпитаго молока къ кило вѣса испытуемыхъ оказывается, что въ первомъ періодѣ выпито было minimum 42,6 к. с. (1-й оп.), а maximum 51,3 к. с. (6-й оп.), а въ среднемъ изъ всѣхъ

восьми опытовъ получается 45,85 к. с. на кило вѣса. Во второмъ періодѣ minimum выпитаго молока на кило=45,0 к. с. (8-й оп.), а maximum = 59,7 к. с. (2-й оп.), а въ среднемъ изъ восьми опытовъ получилось 49,21 к. с. на кило вѣса; среднее изъ обоихъ періодовъ получается 47,53 к. с. на каждое кило вѣса испытуемыхъ.

Содержаніе жира въ молокѣ было minimum 4,81% (4-й день 5 и 6 оп.), а maximum 6% (5-й день 3 и 4 оп.), а въ среднемъ изъ 24 анализовъ молока получилось 5,315% жира въ молокѣ. Цифры эти далеко не сходятся съ тѣми анализами рыночнаго молока, которыя даны *König*'омъ разница эта происходитъ всего вѣроятнѣе оттого, что я пользовался молокомъ высокаго качества, однимъ изъ лучшихъ въ С.-Петербургѣ. Сообразно съ % содержаніемъ жира въ молокѣ, колебалось и суточное количество его, принимаемое, испытуемыми, равно какъ и количество его по періодамъ и за все время опыта въ теченіи 6-ти дней. Такъ minimum принятаго въ сутки жира (въ молокѣ и хлѣбѣ) = 109,084 грм. (1-й день 1-го и 2 оп.), и maximum 186,296 грм. (6-й день 2-го оп.), въ среднемъ же изъ всѣхъ 48 опытныхъ дней принималось жира ежедневно 150,523 грм. Если же взять цифры принятаго жира по періодамъ, то minimum было принято 368,652 грм. (1-й періодъ 1-го оп.), а maximum 529,246 грм. (2-й пер. 4-го оп.).

Въ приведенныхъ цифрахъ суточнаго количества жира взятъ жиръ и молока и хлѣба. Въ послѣднемъ жира содержалось ничтожное количество, minimum 0,12% (2-й пер. 3 и 4 оп.), maximum 0,224% (2 пер. 1 и 2 оп.), а въ среднемъ изъ 8 опытовъ 0,191%. Сообразно съ этимъ и суточное количество его колебалось отъ 0,48 грм. до 0.896 грм. а за періодъ въ среднемъ жира въ хлѣбѣ содержалось 2,292 грм.

Такимъ образомъ, какъ видно изъ приведеннаго обозрѣнія по вопросу о содержаніи жира въ нашемъ молокѣ и о количествѣ всего принимавшагося нашими испытуемыми жира, видно, что наши среднія цифры суточнаго количества жира (около 150 грм.) значительно превышаютъ тѣ цифры жира, которыя мы намѣрены были давать испытуемымъ, вычисливъ сначала количество жира по анализамъ *König*'а. Такъ какъ испытуемые наши пили въ среднемъ 2912 к. с. молока, то, при 3,65% жира въ молокѣ по

König'у суточное количество его равнялось бы приблизительно 109,5 грмм. жира, а наши испытуемые принимали около 150 грмм. Это непредвидѣнное количество жира неизбѣжно должно было вліять на усвоеніе его организмомъ при нашихъ опытахъ, такъ какъ изслѣдованіями *Rubner*'а и *Чернова* [1]) установлено, что съ увеличеніемъ содержанія жира въ пищѣ увеличивается его всасываніе и усвоеніе организмомъ въ % отношеніи; а еще раньше *С. П. Боткинъ* [2]) нашелъ, что увеличенное содержаніе жира въ пищѣ увеличиваетъ его количественное всасываніе въ кишкахъ. Но такъ какъ мы имѣли одинаковое приблизительно количество жира въ обоихъ періодахъ, то при рѣшеніи нашей задачи—о сравнительномъ усвоеніи жировъ сырого и обезпложеннаго молока,—это обстоятельство и не могло измѣнить достоинство добытыхъ нами результатовъ.

Усвоеніе жировъ того и другого молока во всѣхъ восьми опытахъ шло почти одинаково. Въ шести опытахъ усваивались нѣсколько лучше жиры сырого, а въ двухъ жиры обезпложеннаго молока. Сырое молоко въ среднемъ дало 96,842% усвоенія, а обезпложенное 96,674%, иначе сказать: на 100 грм. введеннаго средняго жира выведено было при сыромъ молокѣ 3,158 грм. жирныхъ кислотъ, а при обезпложенномъ 3,325 грм. жирныхъ кислотъ, т. е. разница на 0,168% въ пользу сырого молока. Въ общемъ какъ сырое, такъ и обезпложенное молоко дало 96,757% усвоенія жира. % отброса жирныхъ кислотъ по отношенію къ сухому калу колебался между 7,569 и 31,307. Что же касается до отброса жирныхъ кислотъ при томъ и другомъ молокѣ отдѣльно, то онъ тоже представляетъ ничтожную разницу и въ среднемъ для сырого молока—13,987 грмм. а для обезпложеннаго—14,646 грм. Изъ таблицъ видно также, что процентъ усвоенія жира молока по періодамъ почти одинаковъ. Въ первомъ періодѣ въ восьми опытахъ онъ равняется—96,727%, а во второмъ 96,788%, т. е., по отношенію къ жирамъ молока большая или меньшая продолжительность опыта не только не оказываетъ подавляющаго вліянія на усвоеніе ихъ организмомъ, а въ первые дни жиры молока усваиваются нѣсколько (на 0,06%) хуже, чѣмъ въ послѣдующіе.

---

[1]) *В. Черновъ*. Op. cit.

[2]) *С. П. Боткинъ*. О всасываніи жира въ кишкахъ. Диссерт. 1860 г.

Вѣсъ испытуемыхъ измѣнился во всѣхъ восьми опытахъ, причемъ въ семи изъ нихъ въ окончательномъ результатѣ получился большій или меньшій приростъ, а въ одномъ очень замѣтная убыль въ вѣсѣ. Если разобрать измѣненія вѣса по періодамъ, причемъ въ первомъ періодѣ сравнить цифры вѣса испытуемыхъ въ утро 1-го дня и въ утро 4-го дня (передъ началомъ второго періода), а во второмъ періодѣ брать цифры вѣса въ утро 4-го дня и въ утро 7-го дня (т. е., въ утро перваго дня послѣ опыта), то въ результатѣ получается слѣдующее: въ первомъ періодѣ въ пяти опытахъ (1, 2, 3, 4 и 8-й) получилось большое паденіе вѣса, особенно сильное во 2-мъ (1450 грм.) и 8-мъ (1760 грм.) опытахъ; въ двухъ изъ нихъ (1 и 2) испытуемые пили сырое молоко, а въ остальныхъ обезпложенное. Во второмъ періодѣ въ шести опытахъ (1, 2, 3, 4, 5 и 7) получилось увеличеніе вѣса, въ одномъ (6-й) вѣсъ не измѣнился и, наконецъ, въ одномъ (8-й) вѣсъ еще больше уменьшился. Благодаря послѣдовавшему во второмъ періодѣ увеличенію вѣса, причемъ не только пополнены были потери вѣса въ первомъ періодѣ, но образовался даже извѣстный плюсъ,—и могъ получиться упомянутый мной окончательный результатъ.

Что касается до связи между измѣненіями вѣса испытуемыхъ и количествомъ выпитаго ими молока, то въ общемъ эта связь дѣйствительно наблюдается, такъ какъ изъ предыдущаго разбора мы видимъ, что всѣ испытуемые во второмъ періодѣ пили больше молока (на 6,94%) и въ этомъ періодѣ у большинства изъ нихъ получилось увеличеніе вѣса. Тѣмъ не менѣе правильной зависимости между этими двумя факторами, какъ это было, напр., у *Маркова* [1]), гдѣ «чѣмъ больше на кило вѣса тѣла приходилось молока, тѣмъ меньше были потери вѣса испытуемыхъ»,—у меня не наблюдалось.

Испражненія во всѣхъ опытахъ были замѣтно задержаны, что видно уже изъ того, что въ теченіи 48 опытныхъ дней было 34 испражненія. Задержка наблюдалась одинаково и при сыромъ и при обезпложенномъ молокѣ. Молочный калъ былъ въ общемъ сухъ и плотенъ и выходилъ съ трудомъ. Разницы между каломъ при томъ и другомъ молокѣ не замѣчалась; при сыромъ въ среднемъ калъ вѣсилъ 389,9 грм., а при обезпложенномъ—404,7 грм.

---

[1]) *Марковъ*. Op. cit. стр. 32.

VII.

Въ заключеніе позволю себѣ сдѣлать слѣдующіе выводы изъ своихъ опытовъ.

1) Обезпложиваніе коровьяго молока въ текучепаровомъ приборѣ *Koch*'а, продолжающееся $1^1/_2$—$1^3/_4$ час. вполнѣ дѣйствительно.

2) При однократномъ обезпложиваніи въ текучепаровомъ приборѣ *Koch*'а молоко мало измѣняется въ цвѣтѣ и во вкусѣ.

3) При обезпложиваніи молока реакція его не измѣняется.

4) При обезпложиваніи молока не происходитъ пептонизація его бѣлковъ.

5) Усвоеніе жировъ обезпложеннаго и сырого молока взрослыми здоровыми людьми идетъ почти одинаково.

6) Усвоеніе жировъ сырого и обезпложеннаго молока, при 6 дневной продолжительности опыта, идетъ одинаково какъ въ первые три, такъ и въ послѣдующіе три дня.

7) При питаніи сырымъ или обезпложеннымъ молокомъ (въ количествѣ соотвѣтствующемъ потребности организма) съ прибавкой 400 грм. хлѣба и 50 грм. сахару, вѣсъ тѣла не только не уменьшается, а можетъ даже наростать въ различной степени.

8) Молочная діэта съ прибавкой хлѣба и сахара даетъ сухой и плотный калъ, трудно выводимый изъ кишекъ.

Общая таблица выводовъ.

№№ опытовъ.	Періоды.	Введено. Молока по періодамъ въ куб. с.	Введено. Хлѣба по періодамъ въ грм.	Введено. Жира въ молокѣ и хлѣбѣ по періодамъ въ грм.	Выведено. Сыраго кала по періодамъ въ грм.	Выведено. Сухого кала по періодамъ въ грм.	Выведено. Жирн. кисл. въ сух. калѣ по періодамъ въ грм.	Выведено. % жирныхъ кисл. въ сух. калѣ по періодамъ.	На 100 грм. введеннаго жира выведено жирн. кисл. въ калѣ по періодамъ въ грм.	% усвоенія жира.	Разница въ усвоеніи жира въ %. Въ пользу сырого молока.	Разница въ усвоеніи жира въ %. Въ пользу обезложен. молока.	Измѣненія вѣса тѣла. По періодамъ въ грм.	Измѣненія вѣса тѣла. Въ окончательномъ результатѣ.
1	Сырое мол.	6750	1200	368,652	336	86,252	13,729	15,916	3,724	96,276	0,397	—	— 100	+ 50
	Обезложж. молоко. . .	7190	1200	373,298	330	89,322	15,384	17,223	4,121	95,879	—	—	+ 150	
2	Сырое мол.	8000	1200	436,177	234	91,614	10,739	11,722	2,462	97,538	0,708	—	—1450	+ 400
	Обезложж. молоко . .	9675	1200	507,438	313	96,210	16,086	16,718	3,170	96,830	—	—	+1850	
3	Сырое мол.	8700	1200	452,699	560	95,336	15,238	15,983	3,366	96,634	—	—	— 400	+ 250
	Обезложж. молоко . .	9200	1200	521,226	420	84.364	15,235	18,057	2,971	97,029	0,385	—	+ 650	
4	Сырое мол.	8925	1200	463,867	284	87,640	13,053	14,892	2,814	97,186	—	0,308	— 200	+ 100
	Обезложж. молоко . .	9350	1200	529,246	320	91,114	16,523	18,135	3,122	96,878	—	—	+ 300	
5	Сырое мол.	8500	1200	459,156	384	97,366	7,388	7,569	1,609	98,391	0,801	—	+ 100	+ 750
	Обезложж. молоко . .	9250	1200	480,830	340	89,940	11,588	12,884	2,410	97,590	—	—	+ 650	
6	Сырое мол.	7700	1200	415,938	383	82,212	25,738	31,307	6,188	93,812	—	—	+1450	+1450
	Обезложж. молоко . .	7725	1200	400,990	361	84,116	18,891	22,458	4,711	95,289	—	1,477	0	
7	Сырое мол.	8675	1200	467,603	463	99,100	8,967	9.048	1,918	98,082	—	—	+1300	+1650
	Обезложж. молоко . .	9250	1200	481,117	442	96,800	9,074	9,374	1,886	98,114	0,032	—	+ 350	
8	Сырое мол.	8100	1200	437,046	586	93,202	17,937	19,243	4,104	95,896	—	—	—1760	—2010
	Обезложж. молоко . .	8250	1200	429,952	600	98,040	14,188	14,471	3,300	96,700	0,804	—	— 250	

Таблица I. Ф-ръ С-въ, 19 лѣтъ.

Періоды.	Дни опыта.	Вѣсъ тѣла въ грм.		Введено. Молоко.			Хлѣбъ.			Сахар.	Сумма всего введеннаго жира посуточно и по періодамъ въ грм	Выведено. Кала.		Общее количество жирн. к-тъ въ сух. калѣ по періодамъ въ грм.	% жирн. кислотъ въ сух. калѣ по пер.	На 100 введеннаго жира выведено жирн. кис-тъ въ калѣ	% усвоенія жира.
		Утр.	Веч.	Кол. въ к. с.	% жира.	Всего жира въ грм.	Кол. въ грм.	% жира.	Всего жира въ грм.	Въ грм.		Въ сыромъ видѣ посут. и по период. въ грм.	Въ высушенномъ видѣ по періодамъ въ грм.				
Сырое молоко.	1	52300	53000	2000	5,41	108,200	400	0,221	0,884	70	109,084	—	—	—	—	—	—
	2	52300	53000	2500	5,21	130,200	400	0,221	0,884	40	131,084	180	—	—	—	—	—
	3	52000	54350	2250	5,68	127,600	400	0,221	0,884	40	128,484	156	—	—	—	—	—
				6750		**366,000**			**2,652**		**388,652**	**336**	**86,254**	**13,729**	**15,916**	**3,724**	**96,276**
Обезпложенное молоко.	1	52200	52750	2475	5,14	127,215	400	0,224	0,896	50	128,111	70	—	—	—	—	—
	2	52550	53050	2475	5,30	128,525	400	0,224	0,896	50	129,421	—	—	—	—	—	—
	3	52400	52800	2250	5,15	114,870	400	0,224	0,896	50	115,766	260	—	—	—	—	—
		52350		**7190**		**370,610**			**2,688**		**373,298**	**330**	**89,322**	**15,384**	**17,223**	**4,121**	**95,879**

Таблица II. Ф-ръ В-нинъ, 21 г.

Періоды.	Дни опыта.	Вѣсъ тѣла въ грм.		Введено. Молоко.			Хлѣбъ.			Сахар.	Сумма всего введеннаго жира посуточно и по періодамъ въ грм.	Выведено. Кала.		Общее количество жирн. к-тъ въ сух. калѣ по періодамъ въ грм.	% жирн. кислотъ въ сух. калѣ по пер.	На 100 введеннаго жира выведено жирн. кис-тъ въ калѣ.	% усвоенія жира.
		Утр.	Веч.	Кол. въ к. с.	% жира.	Всего жира въ грм.	Кол. въ грм.	% жира	Всего жира въ грм.	Въ грм.		Въ сыромъ видѣ посут. и по период. въ грм.	Въ высушенномъ видѣ по періодамъ въ грм.				
Сырое молоко.	1	54300	54550	2000	5,41	108,200	400	0,221	0,884	70	109,084	—	—	—	—	—	—
	2	53850	55000	3250	5,21	169,325	400	0,221	0,884	40	170,209	54	—	—	—	—	—
	3	53400	56550	2750	5,68	156,000	400	0,221	0,884	40	156,884	180	—	—	—	—	—
				8000		**433,525**			**2,652**		**436,177**	**234**	**91,614**	**10,739**	**11,722**	**2,462**	**97,538**
Обезпложенное молоко.	1	52850	53200	2925	5,14	152,400	400	0,224	0,896	50	153,296	—	—	—	—	—	—
	2	53200	55250	3150	5,30	166,950	400	0,224	0,896	50	167,846	—	—	—	—	—	—
	3	54500	55400	3600	5,15	185,400	400	0,224	0,896	50	186,296	313	—	—	—	—	—
		54700		**9675**					**2,688**		**507,438**	**313**	**96,210**	**16,086**	**16,718**	**3,170**	**96,830**

Таблица III. Ф—ръ С—въ, 18 лѣтъ.

Періоды.	Дни опыта.	Вѣсъ тѣла въ грм.		Введено. Молоко.			Хлѣбъ.			Сахар.	Сумма всего введеннаго жира посуточно и по періодамъ въ грм	Выведено. Кала.		Общее количество жирн. хисл. въ сух. калѣ по періодамъ въ грм.	% жирн. кислотъ въ сух. калѣ по пер.	На 100 введеннаго жира выведено жирн. кислотъ въ калѣ.	% усвоенія жира.
		Утр.	Веч.	Кол. въ к. с.	% жира.	Всего жира въ грм.	Кол. въ грм.	% жира.	Всего жира въ грм.	Въ грм.		Въ сыромъ видѣ по сут. и по период. въ грм.	Въ высушен. видѣ по періодамъ въ грм.				
Обезпложенное молоко.	1	66300	67100	2700	4,960	133,920	400	0,218	0,872	50	134,792	114	—	—	—	—	—
	2	65100	66500	3075	5,266	161,929	400	0,218	0,872	50	162,801	159	—	—	—	—	—
	3	65250	66600	2925	5,273	154,234	400	0,218	0,872	50	155,106	287	—	—	—	—	—
				8700		**450,083**			**2,616**		**452,699**	**560**	**95,336**	**15,238**	**15,983**	**3,366**	**96,634**
Сырое молоко.	1	65900	66600	3150	5,444	171,486	400	0,120	0,480	50	171,966	78	—	—	—	—	—
	2	65500	66100	3050	6,000	183,000	400	0,120	0,480	50	183,480	199	—	—	—	—	—
	3	65600	67400	3000	5,510	165,300	400	0,120	0,480	50	165,780	143	—	—	—	—	—
		66550		**9200**		**519,786**			**1,440**		**521,226**	**420**	**84,364**	**15,235**	**18,057**	**2,971**	**97,029**

Таблица IV. Ф—ръ В—чинъ, 18 лѣтъ.

Періоды.	Дни опыта.	Вѣсъ тѣла въ грм.		Введено. Молоко.			Хлѣбъ.			Сахар.	Сумма всего введеннаго жира по суточно и по періодамъ въ грм.	Выведено. Кала.		Общее количество жирн. кисл. въ сух калѣ по періодамъ въ грм.	% жирн. кислотъ въ сух калѣ по пер.	На 100 введеннаго жира выведено жирн. кислотъ въ калѣ.	% усвоенія жира.
		Утр.	Веч.	Кол. въ к. с.	% жира.	Всего жира въ грм.	Кол. въ грм.	% жира.	Всего жира въ грм	Въ грм.		Въ сыромъ видѣ посут. и по период въ грм.	Въ высушен видѣ по періодамъ въ грм.				
Обезпложенное молоко.	1	67875	68675	2925	4,960	145,080	400	0,218	0,872	50	145,952	—	—	—	—	—	—
	2	67875	68625	2925	5,266	154,030	400	0,218	0,872	50	154,902	—	—	—	—	—	—
	3	67600	69570	3075	5,273	162,141	400	0,218	0,872	50	163,013	284	—	—	—	—	—
				8925		**461,251**			**2,616**		**463,867**	**284**	**87,640**	**13,053**	**14,892**	**2,814**	**97,186**
Сырое молоко.	1	67675	69025	3150	5,444	171,486	400	0,120	0,480	50	171,966	—	—	—	—	—	—
	2	68025	69275	3000	6,000	180,000	400	0,120	0,480	50	180,480	—	—	—	—	—	—
	3	67825	68575	3200	5,510	176,320	400	0,120	0,480	50	176,800	320	—	—	—	—	—
		67975		**9350**		**527,806**			**1,440**		**529,246**	**320**	**91,114**	**16,523**	**18,135**	**3,122**	**96,878**

Таблица V. Ф-ръ Ч-кій, 21 года.

Періоды.	Дни опыта.	Вѣсъ тѣла въ грм. Утр.	Вѣсъ тѣла въ грм. Веч.	Введено. Молоко. Кол. въ к. с.	Молоко. % жира.	Молоко. Всего жира въ грм.	Хлѣбъ. Кол. въ грм.	Хлѣбъ. % жира.	Хлѣбъ. Всего жира въ грм.	Сахар. Въ грм.	Сумма всего введеннаго жира посуточно и по періодамъ въ грм.	Выведено. Кала. Въ сыромъ видѣ посут. и по період. въ грм.	Кала. Въ высушенномъ видѣ по періодамъ въ грм.	Общее количество жирн. к-тъ въ сух. калѣ по періодамъ въ грм.	% жирн. кислотъ въ сух. калѣ по пер.	На 100 введеннаго жира выведено жирн. кис-тъ въ калѣ.	% усвоенія жира.
Сырое молоко.	1	58750	60200	3000	5,391	161,730	400	0,173	0,692	50	162,422	108	—	—	—	—	—
	2	59050	59450	2500	5,286	132,150	400	0,173	0,692	50	132,842	94	—	—	—	—	—
	3	58750	59950	3000	5,440	163,200	400	0,173	0,692	50	163,892	182	—	—	—	—	—
				8500		**457,080**			**2,076**		**459,156**	**384**	**97,366**	**7,388**	**7,569**	**1,609**	**98,391**
Обезпложенное молоко.	1	58850	60050	3000	4,810	144,300	400	0,190	0,760	50	145,060	—	—	—	—	—	—
	2	59100	60050	3000	5,270	158,100	400	0,190	0,760	50	158,860	78	—	—	—	—	—
	3	59050	60550	3250	5,420	176,150	400	0,190	0,760	50	176,910	262	—	—	—	—	—
		59500		**9250**		**478,550**			**2,280**		**480,830**	**340**	**89,940**	**11,588**	**12,884**	**2,410**	**97,590**

Таблица VI. Ф-ръ Р-ръ, 24 лѣтъ.

Періоды.	Дни опыта.	Вѣсъ тѣла въ грм. Утр.	Вѣсъ тѣла въ грм. Веч.	Введено. Молоко. Кол. въ к. с.	Молоко. % жира.	Молоко. Всего жира въ грм.	Хлѣбъ. Кол. въ грм.	Хлѣбъ. % жира.	Хлѣбъ. Всего жира въ грм.	Сахар. Въ грм.	Сумма всего введеннаго жира посуточно и по періодамъ въ грм.	Выведено. Кала. Въ сыромъ видѣ посут. и по період. въ грм.	Кала. Въ высушенномъ видѣ по періодамъ въ грм.	Общее количество жирн. к-тъ въ сух калѣ по періодамъ въ грм.	% жирн. кислотъ въ сух. калѣ по пер.	На 100 введеннаго жира выведено жирн кис-тъ въ калѣ.	% усвоенія жира.
Сырое молоко.	1	48700	50700	2500	5,391	134,775	400	0,173	0,692	50	135,467	—	—	—	—	—	—
	2	49600	50800	2450	5,286	129,507	400	0,173	0,692	50	130,199	52	—	—	—	—	—
	3	49850	51250	2750	5,440	149,580	400	0,173	0,692	50	150,272	331	—	—	—	—	—
				7700		**413,862**			**2,076**		**415,938**	**383**	**82,212**	**25,738**	**31,307**	**6,188**	**93 812**
Обезпложенное молоко.	1	50150	51500	2675	4,810	128,675	400	0,190	0,760	50	129,435	—	—	—	—	—	—
	2	50300	51600	2450	5,270	129,115	400	0,190	0,760	50	129,875	—	—	—	—	—	—
	3	50500	51350	2600	5,420	140,920	400	0,190	0,760	50	141,680	361	—	—	—	—	—
		50150		**7725**		**398,710**			**2,280**		**400,990**	**361**	**84,116**	**18,891**	**22,458**	**4,711**	**95,289**

Таблица VII. Ф-ръ Ш-тъ, 22 лѣтъ.

Періоды.	Дни опыта.	Вѣсъ тѣла въ грм. Утр.	Вѣсъ тѣла въ грм. Веч.	Введено. Молоко. Кол. въ к. с.	Молоко. % жира.	Молоко. Всего жира въ грм.	Хлѣбъ. Кол. въ грм	Хлѣбъ. % жира.	Хлѣбъ. Всего жира въ грм.	Сахар. Въ грм.	Сумма всего введеннаго жира посуточно и по періодамъ въ грм.	Выведено. Кала. Въ сыромъ видѣ посут. и по період. въ грм.	Кала. Въ высушенномъ видѣ по періодамъ въ грм.	Общее количество жирн. к-тъ въ сух. калѣ по періодамъ въ грм	% жирн. кислотъ въ сух. калѣ по пер.	На 100 введеннаго жира выведено жирн. кис-тъ въ калѣ.	% усвоенія жира.
Обезложенное молоко.	1	62950	64100	2250	5,393	121,342	400	0,173	0,692	50	122,034	—	—	—	—	—	—
	2	63600	64600	3275	5,279	172,888	400	0,173	0,692	50	173,580	74	—	—	—	—	—
	3	64050	65100	3150	5,438	171,297	400	0,173	0,692	50	171,989	389	—	—	—	—	—
				8675		**465,527**			**2,076**		**467,603**	**463**	**99,100**	**8,967**	**9,048**	**1,918**	**98,082**
Сырое молоко.	1	64250	65450	3000	4,814	144,420	400	0,190	0,760	50	145,180	—	—	—	—	—	—
	2	64700	65500	3250	5,267	171,177	400	0,190	0,760	50	171,937	135	—	—	—	—	—
	3	64600	65700	3000	5.416	163,240	400	0,190	0,760	50	164,000	307	—	—	—	—	—
		64600		**9250**		**478,837**			**2,280**		**481,117**	**442**	**96,800**	**9,074**	**9,374**	**1,886**	**98,114**

Таблица VIII. Ф-ръ Ш-въ, 23 лѣтъ.

Періоды.	Дни опыта.	Вѣсъ тѣла въ грм. Утр.	Вѣсъ тѣла въ грм. Веч.	Введено. Молоко. Кол. въ к. с.	Молоко. % жира.	Молоко. Всего жира въ грм.	Хлѣбъ. Кол. въ грм.	Хлѣбъ. % жира.	Хлѣбъ. Всего жира въ грм	Сахар. Въ грм.	Сумма всего введеннаго жира посуточно и по періодамъ въ грм.	Выведено. Кала. Въ сыромъ видѣ посут и по період. въ грм.	Кала. Въ высушенномъ видѣ по періодамъ въ грм.	Общее количество жирн к-тъ въ сух. калѣ по періодамъ въ грм.	% жирн. кислотъ въ сух. калѣ по пер	На 100 введеннаго жира выведено жирн. кис-тъ въ калѣ.	% усвоенія жира.
Обезложенное молоко.	1	62460	62800	2700	5,393	145,611	400	0,173	0,692	50	146.303	—	—	—	—	—	—
	2	61100	61800	2700	5,279	142,533	400	0,173	0,692	50	143,225	268	—	—	—	—	—
	3	60750	62000	2700	5,438	146,826	400	0,173	0,692	50	147,518	319	—	—	—	—	—
				8100		**434,970**			**2,076**		**437,046**	**586**	**93,202**	**17,936**	**19.243**	**4,104**	**95,896**
Сырое молоко.	1	60700	61200	2500	4,814	120,350	400	0,190	0,760	50	121,110	—	—	—	—	—	—
	2	60650	61700	2750	5,267	144,842	400	0,190	0,760	50	145,602	264	—	—	—	—	—
	3	60400	61500	3000	5,416	162,480	400	0,190	0,760	50	163,240	336	—	—	—	—	—
		60450		**8250**		**427.672**			**2,280**		**429 952**	**600**	**98.040**	**14.188**	**14.471**	**3 300**	**96.700**

ПОЛОЖЕНІЯ.

1) Обезпложиваніе коровьяго молока въ текучепаровомъ приборѣ Koch'а должно продолжаться не менѣе $1^1/_2$—$1^3/_4$ часа.

2) Питаніе обезпложеннымъ молокомъ искусственно вскармливаемыхъ дѣтей несомнѣнно уменьшитъ и заболѣваемость и смертность ихъ.

3) Наростающій все болѣе и болѣе успѣхъ водолѣченія при острыхъ инфекціонныхъ болѣзняхъ никоимъ образомъ нельзя приписать антипиретическому дѣйствію ихъ на больной организмъ.

4) Слабительныя, въ особенности *calomel*, въ началѣ многихъ острыхъ инфекціонныхъ болѣзней и многихъ желудочно-кишечныхъ страданій имѣетъ несомнѣнно благопріятное вліяніе на заболѣвшій организмъ.

5) Консервативное лѣченіе гнойныхъ періодонтитовъ зубовъ мудрости, особенно нижнихъ, даетъ худшее предсказаніе чѣмъ извлеченіе ихъ.

6) Антисектика и асентика въ зубоврачебномъ дѣлѣ играетъ очень большую роль особенно при лѣченіи, направленномъ къ сохраненію каріозныхъ зубовъ.

7) Аппараты для обезпложиванія перевязчныхъ матеріаловъ должны быть въ каждомъ госпиталѣ и лазаретѣ на ряду съ другими необходимыми вещами.

8) Желательно чтобы врачи возможно больше рекомендовали полосканье рта передъ принятіемъ и послѣ принятія пищи какъ между больными, такъ и между здоровыми.

9) Желательно, чтобы врачи возможно больше выясняли вредъ кормленія дѣтей «жовкой», столь сильно еще распространенной среди кормилицъ и матерей, въ особенности въ низшемъ классѣ.

Curriculum vitae.

Митрофанъ Алексѣевичъ Звягинцевъ, уроженецъ Орловской губерніи, сынъ священника, вѣроисповѣданія православнаго, родился въ 1857-мъ году. Среднее образованіе получилъ въ Орловской духовной семинаріи. Въ 1877-мъ году принятъ былъ вь число студентовъ физико-математическаго факультета ИМПЕРАТОРСКАГО С.-Петербургскаго Университета, откуда въ слѣдующемъ 1878-году перешелъ на второй курсъ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-медицинской Академіи, въ которой и удостоенъ степени врача 6-го ноября 1882-го года. 5-го декабря того же года опредѣленъ былъ младшимъ врачемъ въ 34-й пѣхотный Сѣвскій полкъ, 26-го февраля 1883-го года переведенъ тѣмъ же званіемъ въ 142-ой пѣхотный Звенигородскій полкъ, гдѣ состоитъ и понынѣ. Съ Сентября 1890-го года прикомандированъ на два года къ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи для усовершенствованія въ медицинскихъ наукахъ. Въ теченіи 1890—1891-го учебнаго года сдалъ экзаменъ на доктора медицины. Настоящую работу подъ заглавіемъ: «Къ вопросу о сравнительномъ усвоеніи жировъ сырого и обезпложеннаго коровьяго молока у здоровыхъ людей», представляетъ въ качествѣ диссертаціи для полученія степени доктора медицины.